



R A P P O R T A N N U E L



CEPR

2016



CEPNI

SOMMAIRE

3	LA PRESENTATION DU CENTRE
4	LES MEMBRES AU 03.06.2017
5	LE GROUPE DE RECHERCHE AU 03.06.2017
6	LE BILAN FINANCIER
7	LE PROGRAMME DE RECHERCHE ET D'ETUDES
8	LES PROJETS REALISES EN 2016
16	LES ACTIVITES DES RESEAUX
21	LES PUBLICATIONS DE L'ANNEE 2016

LA PRESENTATION DU CENTRE

Les objectifs du CEPN

Le CEPN, Centre d'étude sur l'Evaluation de la Protection dans le domaine Nucléaire, est une association à but non lucratif créée en 1976 pour constituer un pôle de recherche et d'étude dans le domaine nucléaire sur l'évaluation de la protection de l'homme contre les dangers des rayonnements ionisants, sous ses aspects techniques, sanitaires, économiques et sociaux.

Les membres du CEPN

- Electricité de France (EDF)
- Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN)
- Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives (CEA)
- AREVA (jusqu'au 31 décembre 2016)

Les ressources du CEPN

Le montant total des ressources annuelles du CEPN est de l'ordre de 2 millions d'Euros qui se répartissent en fonds propres pour environ 33 % et en contrats passés avec l'industrie nucléaire, les organismes de contrôle et d'expertise, les ministères et les organisations internationales pour 67 %.

L'organisation

Le CEPN est géré par un **Conseil d'Administration** de 7 membres. L'exécution des recherches et des études est confiée à un **Groupe de Recherche** pluridisciplinaire d'une douzaine de personnes sous la responsabilité d'un **Directeur**. Le programme de recherche est évalué par un **Conseil Scientifique** qui regroupe des experts de la radioprotection d'institutions et d'organismes français et européens.

LES MEMBRES AU 03.06.2017

Le Conseil d'Administration

B.	LE GUEN	EDF
M.	SCHULER	IRSN
M.	COLACICCO	EDF
F.	ROLLINGER	IRSN
L.	BELLEGARDE	EDF
H.	BERNARD	CEA
P.	SASSEIGNE	EDF

Président
Vice-Président
Trésorière
Secrétaire

Le Conseil Scientifique

A.	JANSSENS	Expert en Radioprotection	<i>Président</i>
S.	BOHAND	AREVA	
M.	BOURGUIGNON	IRSN	
D.	CHAMPION	EDF	
J.M.	DELIGNE	IRSN	
P.	FRACAS	CEA	
M.	FROMM	Université de Bourgogne Franche-Comté	
E.	GALLEGO	Université Polytechnique de Madrid	
C.	LUCCIONI	CNAM	
S.	THABET	ANDRA	

Directeur
Thierry SCHNEIDER

Informatique
Franck LEVY

Chefs de projet
Pascal CROÛAIL
Caroline SCHIEBER
Ludovic VAILLANT

Chargés de recherche
Lucie D'ASCENZO
Franck LEVY

Comptabilité
Bénédicte HERVE

Secrétariat
Frédérique ROBERT

Attachés de recherche
Sylvain ANDRESZ
Laure-Anne BELTRAMI
Sandra LAFAGE
Mélanie MAÎTRE

LE BILAN FINANCIER

Compte de résultats - exercice 2016 (euros)

CHARGES		PRODUITS	
Achats	8 829	Etudes	1 271 942
Services extérieurs	488 762	Cotisations	500 000
Charges de personnel	1 522 143	Reprises sur provisions et transferts de charges	125 855
Charges diverses	73 747	Produits divers	11 784
Crédit impôt recherche	-201 422		
Excédent	17 522		
Total	1 909 581	Total	1 909 581

Bilan au 31/12/2016 (euros)

ACTIF		PASSIF	
Valeurs nettes immobilisées	45 087	Capitaux propres	1 308 570
Valeurs réalisables	1 695 950	Résultat de l'exercice	17 522
Disponibilités	832 631	Provisions pour risques et charges	275 558
Charges constatées d'avance	50 845	Dettes	844 997
		Produits constatés d'avance	177 866
Total	2 624 513	Total	2 624 513

LE PROGRAMME DE RECHERCHE ET D'ETUDES

1



PRINCIPES ET METHODES POUR L'EVALUATION ET LA GESTION DU RISQUE
RADIOLOGIQUE ■

2



DEMARCHES D'OPTIMISATION DE LA RADIOPROTECTION
DANS LES INSTALLATIONS ■

3



MODALITES DE GESTION DE LA RADIOPROTECTION POUR LES SITUATIONS
D'EXPOSITION EXISTANTES ■

4



GESTION DES SITUATIONS POST-ACCIDENTELLES ■

1 PRINCIPES ET METHODES POUR L'EVALUATION ET LA GESTION DU RISQUE RADIOLOGIQUE

- Réflexion sur les fondements scientifiques et éthiques du système de protection radiologique
- Analyse de la construction du détriment radiologique
- Réflexion sur la tolérabilité du risque radiologique
- Réflexion sur la recherche du « raisonnable » dans la mise en œuvre de la démarche d'optimisation

Au cours de l'année 2016, le CEPN a poursuivi ses travaux sur l'articulation entre les fondements scientifiques et les dimensions éthiques qui sous-tendent le système de protection radiologique. Ces travaux se sont traduits notamment par la participation du CEPN aux groupes de travail de la Commission Internationale de Protection Radiologique, en particulier sur les thématiques suivantes :

- l'application des recommandations de la CIPR au cas des activités utilisant des substances radioactives d'origine naturelle,
- la mise à jour des publications de la CIPR portant sur la gestion des situations d'urgence et post-accidentelle,
- les valeurs éthiques du système de protection radiologique,
- la gestion des sites contaminés,
- la méthodologie de calcul du détriment radiologique.

Cette implication du groupe a permis à la fois de nourrir les travaux de la Commission Internationale de Protection Radiologique et de contribuer aux réflexions du CEPN, en particulier sur les questions posées par la gestion des situations d'exposition existantes.

Par ailleurs, le CEPN a été impliqué dans la préparation d'un séminaire conjoint entre la Société Française de Radioprotection et l'Association Internationale de Radioprotection (IRPA Workshop on reasonableness in the implementation of the ALARA principle), séminaire organisé les 23 et 24 février 2017 à Paris. Ce séminaire a vocation à analyser la mise en œuvre de la démarche ALARA dans différents domaines et à interroger, en particulier, les rôles respectifs des outils, des méthodes et des acteurs dans la définition d'un niveau jugé raisonnable de protection.

Le CEPN a également engagé, fin 2016, une réflexion sur la radioprotection des travailleurs impliqués dans le démantèlement d'une installation nucléaire à la suite d'un accident majeur. Cette initiative, s'appuyant sur le retour d'expérience de la gestion du site nucléaire de Fukushima, vise à contribuer à la mise en œuvre d'une démarche de protection optimale des travailleurs, du public et de l'environnement en tenant compte des dimensions d'une situation complexe : risque radiologique, gestion des déchets solides et des effluents liquides, coût, caractérisation, incertitudes, ...

2 DEMARCHES D'OPTIMISATION DE LA RADIOPROTECTION DANS LES INSTALLATIONS

- Appui à la mise en œuvre de l'optimisation de la radioprotection et au management de la radioprotection dans les centrales nucléaires
- Partage d'expérience international sur la radioprotection des travailleurs des installations nucléaires en exploitation ou en démantèlement
- Analyse de retour d'expérience national sur l'efficacité d'actions de radioprotection déployées dans les centrales nucléaires
- Identification et analyse des actions envisageables pour la réduction des doses individuelles les plus élevées dans les centrales nucléaires
- Partage d'expérience international sur la gestion des rejets des installations nucléaires et les modalités de surveillance de l'environnement

Au cours de l'année 2016, le CEPN a poursuivi son appui au management de la radioprotection d'EDF en participant en particulier à la réalisation du guide pratique pour la mise en œuvre du confinement des chantiers en zone contrôlée et au groupe de travail destiné à simplifier le processus d'accès aux « zones oranges » dans les centrales nucléaires (zones où le débit de dose est supérieur à 2 mSv/h et dont l'accès est interdit aux salariés en contrat de travail à durée déterminée et aux intérimaires). Par ailleurs, le CEPN a contribué à l'élaboration d'un dossier d'optimisation générique de la radioprotection pour les opérations de lancement des générateurs de vapeur.

Dans le domaine du démantèlement, le CEPN a accompagné EDF pour l'élaboration du référentiel sur la gestion du risque de contamination alpha. Le CEPN a par ailleurs participé à la réunion du groupe de travail d'ISOE spécifique au démantèlement qui s'est déroulée aux Etats-Unis. Cette réunion a été associée à des visites des sites de Lisle, Zion et Kewaunee et a permis de partager les retours d'expérience sur la radioprotection dans les projets de démantèlement de ces sites.

Le CEPN a réalisé pour EDF des analyses de retour d'expérience portant d'une part, sur l'efficacité des actions d'assainissement des circuits réalisées sur le parc nucléaire depuis quelques années et, d'autre part, sur l'impact et l'efficacité de la purification grand débit mise en place sur les paliers 900 et 1300 MWe.

Dans le cadre de la démarche de réduction des doses individuelles les plus élevées engagée par EDF, le CEPN a finalisé, en lien avec l'Unité Technique Opérationnelle d'EDF, le recueil de bonnes pratiques pour la radioprotection des travaux de robinetterie réalisés dans les centrales nucléaires.

Les analyses de retour d'expérience internationales réalisées pour EDF dans le domaine de la gestion des rejets et de l'environnement ont porté sur les traitements biocides utilisés par des centrales étrangères, l'analyse des pratiques relatives aux prélèvements et à la consommation d'eau, ainsi que sur les modalités de surveillance des sols et des eaux souterraines.

3 MODALITES DE GESTION DE LA RADIOPROTECTION POUR LES SITUATIONS D'EXPOSITION EXISTANTES

- Accompagnement des actions de sensibilisation et de développement de compétences pour la gestion des risques liés au radon en Franche-Comté et dans le Morvan
- Développement de méthodes et d'outils pour la mise en œuvre pratique de l'optimisation de la radioprotection dans les situations d'exposition au radon dans le cadre du projet INTERREG (France-Suisse)
- Analyse des modalités de prise en compte de l'exposition au radon pour les travailleurs des centrales nucléaires
- Réflexion méthodologique sur la mise en œuvre du système de radioprotection au cas de la gestion des sites contaminés
- Participation au comité de suivi du plan d'action radium en Suisse

Au cours de l'année 2016, le CEPN a poursuivi ses actions de sensibilisation et de développement de compétences pour la gestion des expositions au radon mises en place avec Pays de Montbéliard Agglomération. Ces actions ont donné lieu au lancement d'une nouvelle campagne de mesures destinée aux habitants de l'agglomération et à la sensibilisation des élus et des services techniques municipaux. Par ailleurs, des actions ont été engagées avec le Pavillon des Sciences pour favoriser le développement du volet culture de radioprotection notamment lors de la fête de la Science.

Le CEPN a également contribué avec l'IRSN, Pays de Montbéliard Agglomération, ATMO Franche-Comté et l'Agence Régionale de Santé (ARS), à l'animation de la démarche pluraliste territoriale de prévention du risque radon en Franche-Comté initiée en 2011. Les actions mises en place dans le Morvan ont également été poursuivies en lien avec les contrats locaux de santé soutenus par l'ARS dans les régions d'Autun et de Nevers. Outre la poursuite des actions de sensibilisation et de formation auprès des professionnels du bâtiment et des collectivités territoriales, une réflexion a été engagée afin de capitaliser et diffuser le retour d'expérience des actions menées depuis plusieurs années dans le cadre de la démarche.

Depuis septembre 2016, le CEPN est partenaire du projet INTERREG JURAD BAT portant sur la gestion du radon sur le territoire de l'Arc Jurassien en France et en Suisse. Ce projet pluriannuel, coordonné par l'Université de Bourgogne Franche-Comté et l'Ecole d'Architecture de Fribourg, vise à développer une base de données et d'actions partagées pour favoriser la sensibilisation des acteurs régionaux.

Pour la gestion de l'exposition au radon des travailleurs, une analyse des enjeux a été menée pour quelques centrales nucléaires. Cette analyse a conduit à identifier les actions possibles, notamment en termes de sensibilisation des différents acteurs quant à l'exposition à la radioactivité naturelle.

Le deuxième volet de cet axe porte sur la mise en œuvre du système de radioprotection au cas de la gestion des sites contaminés. Au cours de l'année 2016, le CEPN a été impliqué dans deux groupes de travail sur ce thème : un groupe de la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR) et un groupe de l'Agence de l'Energie Nucléaire (AEN) de l'OCDE. Les principaux enjeux portent sur les modalités d'implication des parties prenantes notamment pour la fixation des niveaux de référence pour la gestion des expositions du public et sur les objectifs à atteindre pour les niveaux de contamination résiduelle des sites sur le long terme.

Compte tenu de son expertise dans le domaine de la gestion des situations d'exposition existantes, le CEPN a été sollicité par l'Office Fédéral de la Santé Publique Suisse pour participer au comité de suivi du plan d'action radium (2015-2019). Ce plan vise à identifier et engager des actions d'assainissement des bâtiments et des terrains contaminés par du radium suite aux activités industrielles passées, plus particulièrement liées à l'industrie horlogère.

4 GESTION DES SITUATIONS POST-ACCIDENTELLES

- Participation à l'Initiative de Dialogue de la Commission Internationale de Protection Radiologique avec les parties prenantes japonaises sur la gestion des conséquences de l'accident de Fukushima
- Contribution à la mise à jour des Publications 109 et 111 de la Commission Internationale de Protection Radiologique sur la protection des populations affectées par un accident nucléaire
- Mise en place d'un protocole de coopération avec l'Université de Nagasaki
- Réflexions sur les dimensions éthiques associées à l'implication des parties prenantes dans la gestion des territoires contaminés suite à l'accident de Fukushima
- Analyse des modalités du retour des populations dans les territoires contaminés suite à l'accident de Fukushima
- Analyse des dispositifs de surveillance environnementale mis en place au Japon après l'accident de Fukushima
- Participation au projet de recherche européen PREPARE sur le développement d'une approche intégrée de la gestion accidentelle et post-accidentelle
- Participation au projet de recherche européen SHAMISEN sur la surveillance sanitaire et médicale après un accident nucléaire
- Accompagnement des travaux du Comité Directeur sur la gestion Post-Accidentelle (CODIRPA)

Au cours de l'année 2016, le CEPN a approfondi l'analyse du retour d'expérience de la gestion post-accidentelle de la centrale de Fukushima, en particulier sur les thèmes de l'implication des parties prenantes, la gestion des aliments, le retour des populations éloignées, la surveillance sanitaire et environnementale, la dosimétrie individuelle et la communication avec les habitants des territoires affectés.

Depuis 2011, le CEPN participe aux séminaires organisés dans le cadre de l'Initiative de Dialogue à Fukushima lancée par la CIPR et le Japan Radiation Safety Forum. Deux nouveaux dialogues ont ainsi été organisés en juillet, à Iitate, et en octobre, à Kawauchi, pour discuter des conditions de la réhabilitation et de l'avenir des territoires affectés par l'accident de Fukushima. Compte tenu de la forte implication des universités japonaises dans le processus de réhabilitation des conditions de vie des populations, un accord de coopération entre l'Université de Nagasaki et le CEPN a été signé en octobre 2016 visant à favoriser les échanges sur les thèmes de recherche et l'accueil des étudiants.

Depuis février 2013, le CEPN est engagé dans le projet de recherche européen PREPARE sur la préparation aux situations d'urgence et post-accidentelle, et plus particulièrement sur les modalités et les stratégies de gestion des produits de consommation potentiellement contaminés (aliments et biens manufacturés). Les conclusions des travaux engagés dans dix pays européens ont été présentées lors du Séminaire final à Bratislava en janvier 2016. Les travaux sur ce sujet se poursuivent dans le cadre du groupe de travail ad hoc 'ConGoo' au sein de la plateforme NERIS.

L'analyse des modalités et des difficultés inhérentes au retour des populations évacuées après l'accident de Fukushima, commencée en 2015 à la demande de l'IRSN, s'est poursuivie en 2016. Des entretiens ont été organisés en 2016 dans la région de Futaba, pour recueillir les points de vue de différentes parties prenantes (responsables gouvernementaux, universitaires, membres du corps médical, élus locaux, membres des chambres de commerce, agriculteurs, commerçants et entrepreneurs, responsables d'associations et habitants) sur cette question. Parallèlement, une étude sur les acteurs de la surveillance environnementale, leur organisation et leurs rôles respectifs depuis l'accident de Fukushima a été réalisée pour l'IRSN.

Au cours de l'année 2016, le CEPN a participé aux travaux du projet européen SHAMISEN, ayant pour objectif de mener une synthèse sur le système de surveillance épidémiologique, sanitaire et médicale après un accident nucléaire (projet SHAMISEN) afin d'émettre des recommandations sur cette thématique au début de l'année 2017.

L'ensemble de ces travaux a alimenté la réflexion du CEPN sur les dimensions éthiques associées à l'implication des parties prenantes dans la gestion des territoires contaminés, ainsi que la mise à jour des Publications 109 et 111 de la CIPR sur la protection des populations et de l'environnement affectés par un accident nucléaire. En France, le CEPN a continué à accompagner les travaux du Comité Directeur sur la gestion Post-Accidentelle (CODIRPA) et a participé à deux groupes de travail sur l'information des populations et la santé, en situation post-accidentelle.

LES ACTIVITES DES RESEAUX

1. LE RESEAU ISOE

Créé en 1992 par l'Agence pour l'Energie Nucléaire (AEN) de l'OCDE et co-sponsorisé depuis 1993 par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA), ISOE est un réseau international d'exploitants de réacteurs nucléaires et d'autorités nationales de radioprotection. L'objectif d'ISOE est l'amélioration de l'optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés dans les centrales nucléaires. Le réseau met à la disposition des participants :

- une base de données mondiale sur les expositions professionnelles dans les centrales nucléaires ;
- un réseau de contacts radioprotection dans les centrales nucléaires et auprès des autorités de radioprotection ;
- des lieux de partage d'expérience tels que des forums de discussion, des groupes de travail spécifiques et des symposiums ;
- des publications en vue de promouvoir l'optimisation de la radioprotection.

Le CEPN est le Centre Technique du système ISOE pour l'ensemble des pays européens, membres de l'AEN. Le CEPN recueille toutes les données sur les expositions professionnelles des centrales nucléaires européennes, gère la base de données mondiale et le site internet d'ISOE, produit des analyses et organise tous les deux ans un symposium.

Le site internet ISOE :
<http://www.isoe-network.net>

En 2016, le CEPN a :

- > poursuivi en collaboration avec l'AEN le développement du site internet ISOE ;
- > poursuivi la gestion de la base de données internationale sur les expositions professionnelles dans les centrales nucléaires ;
- > organisé le Symposium International ISOE sur la gestion des expositions professionnelles dans les installations nucléaires qui s'est tenu à Bruxelles (Belgique) du 1^{er} au 3 juin 2016. Ce Symposium a rassemblé 140 participants de 24 pays ;
- > participé au Groupe d'experts sur les aspects radioprotection liés aux activités de démantèlement des centrales nucléaires (WGDECOM). Deux visites de benchmarking ont été organisées en 2016 : la première aux Etats-Unis en avril et la deuxième en Suède en octobre.

2. LE RESEAU 'EUROPEAN ALARA NETWORK'

Le CEPN coordonne, avec l'assistance de Public Health England (PHE, Royaume-Uni), le «réseau ALARA européen» (European ALARA Network - EAN) créé en 1996 en vue de promouvoir la démarche ALARA dans la gestion des expositions professionnelles et du public dans l'industrie classique, la recherche, le cycle électronucléaire et le secteur médical. Ce réseau est animé par un groupe d'experts de 20 pays représentant des autorités de radioprotection, des organismes de recherche et des exploitants de l'industrie nucléaire en Europe. Il a pour objectifs le partage d'expérience entre ses participants et l'élaboration de recommandations sur la mise en œuvre pratique du principe d'optimisation de la radioprotection (ALARA) dans toutes les situations d'exposition des travailleurs et du public.

Pour mener à bien ces objectifs, le réseau EAN organise, tous les 18 mois, un séminaire sur une thématique d'intérêt pour ses membres. Il s'est également doté d'organes de diffusion d'informations sous la forme d'une lettre éditée semestriellement ('ALARA Newsletter') et d'un site Internet.

Le site internet EAN :
<http://www.eu-alara.net>

En 2016, le réseau EAN a :

- > organisé son 16^{ème} séminaire à Berne en Suisse du 14 au 16 mars 2016, sur le thème « ALARA dans le secteur de la radiographie industrielle et des contrôles non destructifs ». Ce séminaire – organisé en collaboration avec la European Federation of Non-Destructive Testing (EFNDT) – a rassemblé plus de 60 participants (utilisateurs, représentants de fédérations de professionnels, fabricants, autorités de contrôle, etc.) ;
- > publié deux numéros de sa Newsletter (en février 2016 et en octobre 2016). Le numéro d'octobre 2016 a marqué les 20 ans du réseau ;
- > lancé deux enquêtes : une sur la mise à jour des niveaux d'exposition des personnels navigants recueillis lors d'une précédente enquête en 2011-2012 et une sur les pratiques de radioprotection dans le cadre des examens dentaires et crâniens ;
- > initié la préparation du 17^{ème} séminaire qui a eu lieu à Lisbonne au Portugal du 15 au 17 mai 2017 sur le thème de l'application du principe ALARA en situations d'urgence radiologique et post-accidentelle. Ce séminaire a été organisé en lien avec la plateforme NERIS.

LES ACTIVITES DES RESEAUX

3. RELIR, SYSTEME DE RETOUR D'EXPERIENCE SUR LES INCIDENTS RADIOLOGIQUES

Mis en place en 2001 par le CEPN et le groupe des Personnes Compétentes en Radioprotection (PCR) de la Société Française de Radioprotection (SFRP), en coopération avec l'IRSN et l'INRS, le système RELIR rassemble les événements les plus intéressants pour alimenter la formation des travailleurs sur la prévention des incidents. Les incidents sélectionnés sont présentés sous forme de fiches descriptives garantissant l'anonymat des personnes exposées, des entreprises et des matériels impliqués. Le CEPN assure le secrétariat du système RELIR, ainsi que la gestion du site internet et la préparation des fiches pédagogiques, validées ensuite par un Comité. Un site miroir en anglais est géré par Public Health England (PHE) au Royaume Uni, le site OTHEA.

Le site internet RELIR :
<http://relir.cepn.asso.fr>

Le site internet OTHEA :
<http://www.othea.net>

En 2016 :

Le réseau RELIR s'est réuni à deux reprises, en avril et en octobre.

Neuf nouvelles fiches ont été publiées. Cinq de ces fiches sont des traductions de fiches disponibles sur le site OTHEA. Trois fiches concernent le secteur industriel, une le secteur de la recherche et la dernière le domaine dentaire. En ce qui concerne les quatre fiches développées par le réseau RELIR en 2016, trois concernent le secteur médical et une le secteur industriel. Une de ces fiches concerne un thème récurrent dans RELIR : le blocage d'une pédale de scopie dans un bloc opératoire. L'incident concernant le secteur industriel traite le dépassement d'une limite réglementaire annuelle de dose pour un radiologue industriel qui a probablement été exposé durant la phase de préchauffage du générateur de rayons X.

La base de données RELIR est constituée comme suit à fin 2016 :

Secteurs	Nombre de fiches	
	Français	Anglais
Secteur industriel (contrôles non destructifs, utilisation de jauges...)	25	49
Secteurs médical et vétérinaire	34	17
Secteurs de la recherche et de l'enseignement	10	10
Transports de matières radioactives	4	5
Autres (interventions de la sécurité civile, sources perdues...)	3	5
Total	76	86

4. LA PLATEFORME NERIS

La plateforme européenne NERIS (European Platform on Preparedness for Nuclear and Radiological Emergency Response and Recovery) a été créée en juin 2010, dans le but :

- d'améliorer l'efficacité des approches européennes, nationales et locales en matière de préparation aux situations d'urgence radiologique et nucléaire et à la gestion post-accidentelle ;
- de promouvoir des approches plus cohérentes à travers l'Europe ;
- d'identifier les besoins pour de nouveaux développements et de relever les nouveaux défis dans le domaine ;
- de maintenir et améliorer le savoir-faire et l'expertise technique dans le domaine de la préparation aux situations d'urgence radiologique et nucléaire et à la gestion post-accidentelle entre toutes les parties prenantes en Europe.

Le site internet NERIS :
<http://www.eu-neris.net>

La plateforme NERIS comprend 58 membres, dont 28 membres de l'association NERIS.

En 2016, le CEPN a contribué à :

- > l'organisation du workshop final du projet européen PREPARE à Bratislava en janvier 2016, rassemblant plus d'une centaine de participants de 24 pays différents et ayant permis d'échanger sur les résultats du projet PREPARE ainsi que de collecter les attentes et les différents sujets d'intérêt pour la mise en place d'éventuels projets futurs ;
- > l'organisation d'une réunion d'échange avec la CIPR, en avril 2016 à Fontenay-aux-Roses, sur la révision des publications 109 et 111, dédiées à l'urgence et la gestion post-accidentelle ;
- > la poursuite des travaux du groupe de travail CONGOO sur la gestion des produits alimentaires et non alimentaires en situation post-accidentelle et la mise en place d'un groupe de travail sur l'information, la participation et la communication en situation accidentelle et post-accidentelle ;
- > la valorisation scientifique des différents travaux menés au sein de la plateforme NERIS avec notamment la publication des proceedings de trois workshops majeurs : le workshop du projet NERIS TP organisé à Oslo en janvier 2014 (Radioprotection, Volume 51 / No HS1), le 2^{ème} Workshop de la plateforme NERIS organisé à Milan en mai 2015 (disponible sur le site internet de NERIS) et le workshop du projet PREPARE organisé à Bratislava en janvier 2016 (Radioprotection, Volume 51 / No HS2) ;
- > la coopération avec les autres plateformes européennes de recherche dans le domaine de la radioprotection (MELODI, ALLIANCE, EURADOS et EURAMED) ayant conduit à l'organisation conjointe de la première semaine de la recherche en radioprotection à Oxford en septembre 2016. À cette occasion, la Plateforme NERIS a organisé une session spéciale sur la levée des contremesures et a participé à l'animation d'une session sur les enseignements des accidents de Tchernobyl et de Fukushima ;
- > la coordination de la recherche en radioprotection au niveau européen en participant au management board et au comité exécutif du projet de recherche européen CONCERT (2015-2020), contribuant à la fois à la préparation des agendas stratégiques des plateformes européennes, à la programmation conjointe de la recherche dans le domaine de la radioprotection ainsi qu'au lancement d'appels d'offres.

5. LES ATELIERS DE LA RADIOPROTECTION

Depuis septembre 2007, le CEPN organise conjointement avec l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN), le Pavillon des Sciences de Franche-Comté, l'Autorité de Sécurité Nucléaire (ASN) et l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires (INSTN) du CEA, des Ateliers de la radioprotection avec des élèves de lycées français et étrangers. Ces ateliers ont pour objectif de développer la culture de radioprotection pratique en milieu scolaire en impliquant les élèves dans des activités pluridisciplinaires.

Les ateliers sont animés par des professeurs des lycées de matières scientifique et littéraire en partenariat avec des experts de la radioprotection, des universitaires et des chercheurs dans les disciplines concernées. Les thématiques abordées dans ces ateliers sont variées : fondements scientifiques et techniques de la radioprotection, gestion de l'exposition au radon dans les habitations, radioprotection des travailleurs et des patients à l'hôpital, surveillance de la radioactivité dans l'environnement, gestion post-accidentelle. Ces ateliers se déroulent tout au long de l'année scolaire et comprennent une partie théorique assurée par les enseignants avec des compléments apportés par des experts et une partie concernant des expériences pratiques : manipulations d'appareils de mesure, visites d'installations techniques, réalisation d'expériences.

Chaque année, des rencontres lycéennes internationales sont organisées au printemps pour permettre aux élèves ayant participé aux ateliers de présenter leurs travaux et d'échanger avec les autres élèves et des professionnels de la radioprotection.

Le site internet des ateliers : www.lesateliersdelaradioprotection.com

En 2016, le CEPN a :

- > accompagné la mise en œuvre des ateliers de la radioprotection dans 8 lycées français (Audincourt, Bastia (2), Boulogne-Billancourt, Dunkerque, Nantes, Poitiers (2)) et 5 lycées étrangers (Allemagne, Biélorussie, Japon, Moldavie, Ukraine) ;
- > organisé, avec les partenaires des ateliers, les rencontres lycéennes internationales qui se sont déroulées à Bastia, du 21 au 23 mars 2016. Ces rencontres ont réuni 130 participants (lycéens, professeurs et experts) ;
- > initié la mise en place des ateliers pour l'année scolaire 2016/2017, ainsi que la préparation des rencontres en partenariat avec le CEA/INSTN ;

Par ailleurs, une délégation de lycéens français accompagnés de leurs enseignants et d'experts du CEPN et de l'IRSN a participé au séminaire d'échange sur la radioprotection entre les lycéens français et japonais, organisé du 15 au 20 août 2016 au Japon, avec le soutien de la Fondation Franco-Japonaise Sasakawa.

LOCHARD J.
The Ethics of Radiological Protection.
Health Physics, 2016, Vol. 110, N° 2, pp. 201-210.

HASEGAWA S., OKU S., FUJISE D., YOSIDA Y., SCHNEIDER T., LOCHARD J. & al. – **A Study of a Development of Internal Exposure Management Tool Suited for Japanese Diet Behavior.**
T. Takahashi (ed.), Radiological Issue for Fukushima's Revitalized, 2016, Chapter 20, pp.221-232.

SCHNEIDER T., LOCHARD J., VAILLANT L.
Focal Role of Tolerability and Reasonableness in the Radiological Protection System.
Annals of the ICRP, Vol.45 n°1S, March 2016, p.309-321.

HAYANO R., SCHNEIDER T. & al. - **Measurement and Comparison of Individual External Doses of High-School Students living in Japan, France, Poland and Belarus - The "D-shuttle" Project.**
Journal of Radiological Protection, n° 36, 2016, p. 49-66.

LOCHARD J. & al. - **Radiological Protection from Cosmic Radiation in Aviation.**
ICRP Publication 132. Ann. ICRP 45(1), 2016, pp. 1-48.

SCHNEIDER T., LAFAGE S. & al.
NERIS: European Platform on Preparedness for Nuclear and Radiological Emergency Response and Recovery – Activities and Perspectives.
Radioprotection 51(HS1), S5-S8 (2016).

SCHNEIDER T., LOCHARD J. & al.
The Involvement of Experts in Post-Accident Management at the Service of Population: Lessons from the Fukushima Accident.
Proceedings of the NERIS Workshop 27-29 April 2015, ISBN 978-2-9552982-0-6, September 2016.

SCHNEIDER T. & al.
Nuclear and Radiological Preparedness: the Achievements of the European Research Project PREPARE.
Radiation Protection Dosimetry, 24 Nov. 2016, pp. 1-6.

LOCHARD J., SCHNEIDER T., CHARRON S., GARIEL J.C., ROLLINGER F. – **Réhabilitation des conditions de vie après l'accident nucléaire de Fukushima : l'initiative de « dialogues » de la CIPR.**
Revue Contrôle - n° 201 - Décembre 2016.

TURCANU C., CROUAIL P., DURANOVA T., CAMPS J., SCHNEIDER T., RASKOB W.
Training Courses on Emergency Preparedness, Response and Recovery: Theory, Practice and Application of newly Developed Tools.
Radioprotection 51(HS2), S171-S173, December 2016.

CHARRON S., LAFAGE S., CROUAIL P. & al.
Overview of the PREPARE WP3: management of contaminated goods in post-accidental situation – Synthesis of European stakeholders panels.
Radioprotection 51(HS2), S83-S91, December 2016.

RASKOB W., SCHNEIDER T., & al.
Innovative integrative tools and platforms. Key results of the PREPARE European Project.
Radioprotection 51(HS2), S59-S61, December 2016.

BAUDE S., HERIARD-DUBREUIL G., SCHNEIDER T., & al. – **Local populations facing long-term consequences of nuclear accidents: lessons learnt from Chernobyl and Fukushima.**
Radioprotection 51(HS2), S155-S158, December 2016.

cepn

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

28, RUE DE LA REDOUTE

F-92260 FONTENAY AUX ROSES
Tél. 01 55 52 19 20 - Fax 01 55 52 19 21
E-mail : sec@cepn.asso.fr
<http://www.cepn.asso.fr>