



Bureau de Normalisation d'Équipements Nucléaires
par délégation d'AFNOR

COMPTE RENDU D'ACTIVITE DU BNEN

2014

En 2014, du point de vue de la gouvernance de ses activités, le BNEN a accueilli Pascal VAUCHERET (Directeur du CEFRI) comme représentant les membres associés au sein de son Conseil d'Administration. Il s'agit d'une première depuis la publication de ses nouveaux statuts en 2012 !

Avec l'arrivée, début 2015, de Roselyne AMEON (Directrice d'ALGADE) comme 2^{ème} représentante des membres associés, le Conseil est au complet pour les 3 ans à venir.

Par ailleurs, il convient de signaler le départ de Bernard SEVESTRE de la présidence de l'ISO TC 85 et du CEN TC 430. Il est remplacé, début 2015, par Hervé MAILLART (EDF).

Bon vent à Bernard après 9 ans de services et bienvenue à Hervé !

Du point de vue institutionnel, le BNEN a passé avec succès son audit complémentaire et a obtenu son agrément pour 3 ans.

En suivant une des recommandations des auditeurs, il a également développé son premier site internet qui a été mis en ligne début 2015 à l'adresse suivante : <http://bnen.fr>

Les références au nouveau site ont d'ores et déjà été portées dans les principaux sites qui faisaient référence au BNEN : celui d'AFNOR et celui du Réseau National de Mesures de la Radioactivité dans l'environnement).

Par ailleurs, une nouvelle Déléguée Interministérielle aux Normes, a été nommée : il s'agit de Lydie EVRARD (ex ASN). Elle a préparé un rapport pour le Ministre de l'Industrie (il a été publié début 2015) qui propose une réorganisation de la normalisation française.

Du point de vue technique, l'année 2014 a été marquée par la proposition de nombreuses normes d'origine française à l'endossement européen (la publication d'une 1^{ère} norme européenne dans le domaine d'activité du BNEN a été effective début 2015 : il s'agit de la norme EN ISO 2919 « Radioprotection - Sources radioactives scellées - Exigences générales et classification » qui a aussi été publiée en norme NF).

On a aussi noté en 2014, la reprise d'une activité performante du sous-comité SC5, sous impulsion française, et la poursuite de la publication de normes internationales issues de normes françaises du domaine de l'environnement.

2015 sera une année européenne et aussi l'année où le BNEN sera acteur du Comité Stratégique de la Filière Nucléaire, au sein du GT Codes, normes et standards internationaux.

La normalisation nucléaire devient de plus en plus visible et le BNEN doit pouvoir y répondre de la meilleure manière, au service de ses parties intéressées !

Guy-Philippe OSWALD

Secrétaire Général



Eric PROUST

Président



AVANT-PROPOS

Le Bureau de Normalisation d'Équipements Nucléaires a été agréé par le Ministère de l'Industrie en 1990.

En décembre 2014, conformément aux dispositions de l'article 12 du décret n°2009-697 du 16 juin 2009 relatif à la normalisation, le BNEN a obtenu un agrément de 3 ans (2015-2017) du Ministère de L'Economie, de l'Industrie et du Numérique.

La convention de délégation du BNEN avec AFNOR a été signée en juin 2010 ce qui permet au BNEN de devenir un bureau délégué pour s'occuper du champ de compétence intitulé : «Normalisation dans le domaine des activités nucléaires civiles (terminologie, réacteurs, cycle du combustible, radioprotection, applications médicales, équipements spécifiques)».

A ce titre, il assure et anime en liaison avec AFNOR, le suivi des travaux de normalisation nationaux et internationaux dans ses domaines de compétence.

Par ailleurs, 2 avenants à cette convention ont été signés en 2013 et 2014, portant sur les conditions de rémunération du BNEN par AFNOR.

Pour mener à bien ces tâches, il a mis en place 5 Commissions de normalisation:

- M 60-1 « Protection contre les rayonnements ionisants ».
- M 60-2 « Cycle du combustible nucléaire ».
- M 60-3 « Mesure de la radioactivité dans l'environnement ».
- M 60-4 « Radioprotection en milieu médical ».
- GT 6 « Technologie des réacteurs ».

La composition et le rôle du Conseil d'Administration sont définis par les statuts du BNEN et par son Règlement Intérieur. Le Conseil décide du budget, du programme, de la création des Commissions et de la désignation de leurs responsables. Au niveau du programme, il décide de la suite à donner aux propositions des Commissions et propose lui-même à celles-ci des travaux.

La Présidence du BNEN en 2014 a été assurée par M. Eric PROUST (CEA)

Le Vice-président - Trésorier est M. Marc BUSSIERE (AREVA).

Les autres membres du Conseil d'Administration sont en 2014 :

- Mme Françoise de BOIS (AREVA NP)



Bureau de Normalisation d'Équipements Nucléaires
par délégation d'AFNOR

- M. Gérard ITHURRALDE (EDF/SEPTEN).
- Mme Badia AMEKRAZ (AREVA NC).
- Mme Céline CUDELOU (GIIN)
- M. Pascal VAUCHERET (CEFRI) représentant les membres associés

Le Secrétariat Général est assuré par M. Guy-Philippe OSWALD (EDF).

Le représentant d'AFNOR (Mme Nathalie GESLIN) est invité aux réunions du Conseil d'Administration et d'Assemblée Générale du BNEN, ainsi que le Président du TC 85 ISO (M. Hervé MAILLART, CEA).

Le Secrétariat Général assure les liaisons externes au BNEN, organise les Commissions (mise en place, règles de fonctionnement, ...) informe le Conseil d'Administration et met en œuvre ses décisions ; il prépare en particulier le budget prévisionnel.

Les Commissions, quant à elles :

- Organisent les contacts des divers experts participant aux travaux dans les Groupes de Travail français appropriés ;
- Proposent au Secrétaire Général les experts français désignés pour participer aux Groupes de Travail internationaux ;
- Suivent l'élaboration de la version française des normes ISO (International Standardisation Organisation) et préparent la position française pour les votes ISO ;
- Préparent les projets de normes soumis aux enquêtes publiques faites par l'AFNOR et contrôlent le dépouillement de celles-ci.

Les présidences de Commission sont assurées par :

- Pour la Commission M 60-1 « Protection contre les rayonnements ionisants », M. Philippe BERARD (CEA).
- Pour la Commission M 60-2 « Technologie du cycle du combustible nucléaire », Mme Badia AMEKRAZ (AREVA NC).
- Pour la Commission M 60-3 « Mesure de la radioactivité dans l'environnement », M. Philippe BEGUINEL (CEA).
- Pour la Commission M60-4 « Radioprotection en milieu médical », Mme Denise DONNARIEIX (UNICANCER-Centre de lutte contre le cancer d'Auvergne),
- Pour la Commission GT 6 « Technologie des réacteurs » M. Franck LIGNINI (AREVA NP).

M. BUSSIERE (SGN) est le Secrétaire Technique des Commissions.

M. Guilhem CUNY, pour le TC 85, TC 85/SC 5 et TC 85/SC 6 et Mme Laurence THOMAS, pour les TC 85/SC 2 et TC 147/SC 3, sont les correspondants AFNOR du BNEN.

Le TC CEN miroir du TC 85 ISO, chargé d'endosser des normes ISO a été créé avec présidence française : il s'agit du CEN TC 430. Plusieurs normes internationales d'origine française ont été proposées à l'endossement européen. De même plusieurs normes internationales d'origine française ont été proposées à l'endossement européen au CEN TC 230 « Qualité de l'eau ».

Pour l'instant, la plupart des normes inscrites au programme sont soit des normes françaises, soit des normes internationales ISO. Dans ce dernier cas, le plus souvent, les normes ISO sont reprises au catalogue des normes françaises : pour ce faire, l'enquête DIS est alors couplée avec l'enquête publique. Elle est alors publiée avec un numéro NF ISO.

Le Programme de travail du BNEN est révisé chaque année pour une période glissante de 3 ans. Le Programme triennal 2015-2017 a été diffusé en début d'année 2015.

Orientations générales du BNEN en 2014

1. ORGANISATION DU BNEN

L'année 2014 a vu les changements suivants dans l'organisation du BNEN :

- Pascal VAUCHERET, Directeur du CEFRI intègre le Conseil d'Administration comme représentant des membres associés.

D'un point de vue institutionnel, le BNEN a obtenu son agrément pour 3 ans (période 2015-2017).

2. CONSEIL D'ADMINISTRATION

Le Conseil s'est réuni deux fois en 2014 : deux réunions ordinaires le 21 mars et le 17 octobre. Les principaux points à retenir sont les suivants :

- Présidence

Eric PROUST (CEA) a été officiellement nommé président du BNEN lors du Conseil du 21 mars 2014.

- Eléments budgétaires

Le Conseil a validé le budget 2015 lors de sa séance d'octobre et approuvé les orientations budgétaires pour 2016.

Les budgets proposés sont excédentaires en 2014 et 2015, afin de pouvoir reconstituer les réserves de l'Association BNEN, et équilibrés en 2016. Les contributions des membres associés favorisent cette action.

- Normalisation européenne

Plusieurs normes internationales d'origine française ont été proposées par le BNEN à l'endossement européen tant au CEN TC 430 « Energie nucléaire, technologies nucléaires et radioprotection » qu'au CEN TC 230 « Qualité de l'eau ». Une première norme européenne est parue tout début 2015 (en même temps que la norme française correspondante). Il s'agit de la norme EN ISO 2919 « Radioprotection - Sources radioactives scellées - Exigences générales et classification »

- Programme triennal

Le Programme triennal du BNEN pour les années 2014-2016 a été validé par le Conseil et diffusé aux experts en début d'année 2014, le programme 2015-2017 ayant lui été diffusé début 2015.

3. GCS Nuc et CSFN (Comité Stratégique de la Filière Nucléaire)

La présidence du Groupe de Coordination Stratégique Nucléaire (entité AFNOR) a été attribuée officiellement à Eric PROUST (CEA).

Par ailleurs le CSFN a réactivé, fin 2014, un Groupe de Travail dédié aux codes, normes et standards internationaux. La présidence de ce GT est attribuée à Gérard ITHURRALDE (EDF) et le BNEN devient, avec AFCEN, un des acteurs majeurs de ce groupe de travail.

Bilan d'activité 2014 de la Commission BNEN M 60-1

« Protection contre les rayonnements ionisants »

INTRODUCTION

Cette Commission s'est réunie deux fois : le 20 mars 2014 et le 20 novembre 2014.

2. ORGANISATION DE LA COMMISSION

Elle est présidée par M. Philippe BERARD et le Secrétariat Technique est assuré par M. Marc BUSSIERE.

Cette Commission est responsable de travaux nationaux et du suivi des travaux du Sous-Comité ISO/TC 85/SC 2 « Energie Nucléaire - Radioprotection ».

Le Sous-Comité est présidé par M. Alain RANNOU (IRSN) et le Secrétariat est assuré par Mme Laurence THOMAS (AFNOR).

Les experts de la Commission assurent une participation à la totalité des Groupes de Travail associés au SC 2. Ils sont constitués en Groupes de Travail Français (GTF) qui rassemblent les Groupes Miroirs homologues des Groupes de Travail ISO (WG) du SC 2.

2.1. Composition des Groupes de Travail français

GTF 1 : Dosimétrie externe

Animateur : M. Jean-Marc BORDY (CEA)

Suppléant : M. François QUEINNEC (IRSN)

Le GTF 1 est le Groupe Miroir des WG 2, 19 et 21 du TC 85/SC 2.

GTF 2 : Dosimétrie interne et dosimétrie biologique

Animateur : M. Philippe BERARD (CEA)

Suppléant : vacant

Le GTF 2 est le Groupe Miroir des WG 13, 18 et 22 du TC 85/SC 2.

GTF 3 : Dispositifs de télémanipulation pour applications nucléaires

Animateur : M. Philippe GARREC (CEA)

Suppléant :

Le GTF 3 est le Groupe Miroir du WG 24

GTF 4 : Confinement, protection radiologique et surveillance des installations nucléaires

Animateur : M. Pierre CORTES (ITER)

Suppléant : vacant

Le GTF 4 est le Groupe Miroir du WG 23 et du WG 14.

GTF 5 : Production de rayonnements

Animateur : M. Yann BILLARAND (IRSN)

Suppléant : vacant

Le GTF 5 est le Groupe Miroir des WG 4, 11, 17 et 20 du TC 85/SC 2.

Ce Groupe représente également le Miroir du TC 85/WG 3
« Dosimétrie pour traitement par irradiation ».

GTF 6 : Mesurage de la radioactivité

Animateur : vacant

Suppléant : vacant

Le GTF 6 est le Groupe Miroir des WG 14, 17 et 21 du TC 85/SC 2.

GTF 7 : Terminologie pour la radioprotection

Animateur : vacant

Suppléant : vacant

Le GTF 7 est le Groupe Miroir du WG 1 du TC 85 pour le domaine de la radioprotection.

Nota : certains sujets du WG 17, concernant les mesures de la radioactivité dans l'environnement, sont suivis par la Commission M 60-3.

2.2. Groupes de Travail internationaux (pour information)

- SC 2/WG 2** : Champs de rayonnement de référence
Animateur : Dr Peter AMBROSI (Allemagne/PTB)
- SC 2/WG 4** : Appareils pour radiographie gamma et irradiateurs
Animateur : vacant
- SC 2/WG 11** : Sources scellées
Animateur : M. John Parfitt
- SC 2/WG 13** : Surveillance et dosimétrie de l'exposition interne
Animateur : M Philippe BERARD (France/CEA)
- SC 2/WG 14** : Surveillance de la contamination
Animateur : M. John GLISSMEYER (Etats-Unis/Pacific Northwest National Laboratory)
- SC 2/WG 17** : Mesurage de la radioactivité
Animateur : Dr Dominique CALMET (France/CEA)
- SC 2/WG 18** : Dosimétrie biologique
Animateur : Dr Philippe VOISIN (France/IRSN)
- SC 2/WG 19** : Surveillance individuelle de l'exposition externe aux rayonnements ionisants
Animateur : Dr François QUEINNEC (France/IRSN)
- SC 2/WG 20** : Surveillance des mouvements illicites de matières radioactives
Animateur : vacant
- SC 2/WG 21** : Dosimétrie relative aux expositions aux radiations cosmiques dans l'aviation civile
Animateur : Dr Jean-François BOTTOLIER-DEPOIS (France/IRSN)

SC 2/WG 22 : Dosimétrie et protocoles pour les applications médicales relatives aux rayonnements ionisants
Animateur : Dr Bernard AUBERT (France/IRSN)

SC2/WG 23 : Confinement et protection radiologique contre les rayonnements ionisants.
Animateur : Pierre CORTES (France/ITER)

SC2/WG 24 : Dispositifs de télémanipulation pour applications nucléaires.
Animateur : Philippe GARREC (France/CEA)

3. FAITS MARQUANTS – STRATEGIE

La Commission M 60-1 a poursuivi son objectif de faire valoir au niveau international la compétence des experts français dans le domaine de la radioprotection et de contribuer à l'élaboration d'un référentiel d'exigences minimales à mettre en œuvre par tous les utilisateurs. L'application de ces exigences vise à l'obtention de résultats de mesures de qualité crédibles et intercomparables. Les axes de travail ont notamment porté sur la métrologie des rayonnements, la sécurité des sources radioactives, la dosimétrie interne et la surveillance radiologique.

En 2014, la commission a décidé la création d'un nouveau groupe français de travail portant sur les Equipements Individuels de Protection qui regrouperait les activités se rapportant à la normalisation des équipements de protection du cristallin, des voies respiratoires, et autres systèmes en liaison avec d'autres commissions ou projets CEI.

3.1 - Dosimétrie externe

Pour le WG2 (J-M BORDY) :

Publication de la spécification technique ISO 18090-1 sur la spécification des caractéristiques des champs de rayonnements pulsés comme ceux utilisés en diagnostic médical. Un consensus PTB-LNHB a été trouvé sur ce sujet lors d'expérimentations communes sur les installations du LNHB.

Publication d'un avenant à la norme ISO 29661, pour revenir à définition du point de référence du dosimètre tel qu'existant dans la norme ISO 4037, à la demande du Royaume-Unis, ce qui a entraîné l'abandon de l'amendement de la norme 4037-1 en cours.

Décision de révision de l'ensemble des normes de la série 4037 conformément au plan établi après la publication de la norme 29661. Les autres séries de normes 6980, 12789

et 8925 seront examinées par la suite pour aboutir à une homogénéisation de l'ensemble des documents en évitant les redites.

P. Ambrosi quitte le WG2, il a été proposé de le remplacer par O. Hupe (PTB) comme convenor et de confirmer JM Bordy comme « secretary support team »

Pour le WG19

(F. QUEINNEC):

En 2014, deux normes ont été révisées, à savoir la norme *ISO-15382* « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** » et la norme *ISO-21909-1* « *Systèmes dosimétriques passifs pour les neutrons — Partie 1: Exigences de fonctionnement et d'essai pour la dosimétrie individuelle* » ; Les nouveaux documents pour mise au vote en tant que DIS ont été transmis au secrétariat de l'AFNOR.

3.2 - Dosimétrie interne

(Ph. BERARD)

Dans ce domaine, la nécessité de techniques de références approuvées au niveau international est absolument fondamentale pour pouvoir l'évaluation de la dose tant en opération de routine que lors d'expositions aiguës en cas d'incident.- Les normes publiées ont porté sur les critères de performances pour les analyses radiotoxicologiques avec notamment la possibilité d'intégrer une nouvelle approche statistique par rapport aux pratiques actuelles (ISO 28218) et deuxièmement sur un référentiel pour les estimations de doses internes dans le cadre de la surveillance des travailleurs en y intégrant les nouveaux modèles de la CIPR (NF ISO 27048). Deux projets ont été poursuivis en 2014 (état FDIS) se rapportant à la dosimétrie interne des expositions professionnelles du personnel médical au cours des utilisations des radionucléides et la seconde à la dosimétrie interne des éléments spécifiques - Partie 1: Uranium, dont la traduction en français de ces deux projets. Enfin un NWIP a été initié en 2014 sur les méthodes anthroporadiométriques (Chef de projet HPA).

3.3 Confinement, protection radiologique et surveillance des installations nucléaires

(P. CORTES)

Le GTF4 a pour missions le développement de normes relatives à la surveillance des installations nucléaires, au confinement des matières radioactives et à la protection radiologique des opérateurs et de l'environnement dans les installations. Le GTF4 est miroir des groupes TC85/SC2/WG14 (mesures aérauliques) et TC85/SC2/WG23 (protection radiologique et confinement) et assure la liaison avec la commission UNM710/ISO TC142/WG10 (filtres).

L'année 2014 a été marquée par une stabilisation du nombre d'inscrits au GTF4, mais de nouveau une augmentation du nombre d'inscrits aux comités ISO, si bien qu'il faudra à nouveau faire des choix sur les représentants français pour les réunions internationales.

Activités principales et faits marquants :

- Participation aux travaux de la commission M60-3 sur la normalisation des effluents tritium et C14,
- Normes en cours d'instruction
 - o norme 16170 : Procédures pour les tests *in-situ* d'efficacité des installations de filtre HEPA et ULPA pour les sites industriels (chef de projet P. Cortes)- norme en liaison française avec la commission UNM710 et à l'ISO avec le TC142/WG10. Cette norme a fait l'objet de votes positifs à l'étape DIS, hormis de la part d'un unique pays qui assène régulièrement des attaques virulentes sur cette norme.
 - o norme 16645 Radioprotection - Accélérateurs médicaux - Règles pour la radioprotection auprès des installations (chef de projet S. Derremaux) – pilotage BNEN par la M60-4, mais pilotage TC85/SC2/WG23 à l'ISO. Cette norme prend du retard et risque d'être annulée si le retard n'est pas comblé.
 - o norme 16639 "Sampling and monitoring releases of airborne radioactivity in the workplace of nuclear facilities" : la norme est pilotée par le WG14 et est à l'interface de plusieurs spécialités, si bien qu'il est difficile de trouver des personnes susceptibles de faire des commentaires ou de participer aux discussions.
- Normes ISO en cours de lancement
 - o norme 16647 Critères pour la conception et le fonctionnement des systèmes de confinement et de ventilation des chantiers temporaires et des installations en cours de démantèlement (chef de projet à confirmer) Nécessité d'organiser le vote (TC85/SC2). Enjeu stratégique : la France a proposé et obtenu le pilotage de la norme (Luc LAFANECHERE – EDF).
 - o norme 16646 Critères pour la conception et le fonctionnement des systèmes de confinement et de ventilation des installations de fusion et/ou utilisant le tritium comme source primaire (chef de projet P. Cortes) :
 - o norme 16659 Procédures pour les tests *in-situ* d'efficacité des installations de piégeage de l'iode (chef de projet P. Cortes), la

norme (d'origine française) est en stand-by car des personnes fraîchement parties à la retraite étaient indispensables à la rédaction de la norme. En cours de recherche d'experts actifs.

3.4 Production de rayonnements

(Y. BILLARAND)

Ce Groupe représente également le Miroir du TC 85/WG 3 « Dosimétrie pour traitement par irradiation ». Sur le plan international, il n'y a pas eu d'événement marquant. Le WG 11 ne s'est pas réuni à Moscou. Néanmoins le scope du WG 11 a été reprécisé au cours de cette réunion : la production de rayonnements par des appareils électriques n'y entre pas. Le GTF 5 espère que cette position est appelée à évoluer. Pour ce qui concerne les activités sur les normes françaises, le GTF 5 s'est concentré sur la norme NF M 62-102. Un projet a été finalisé en septembre 2014 et a été transmis à l'Afnor.

Conclusions

Consciente de l'importance de partager au niveau international le développement d'une réflexion commune pour l'élaboration des normes, la Commission M 60-1 sera attentive à traduire les objectifs internationaux dans le développement des normes françaises.

La Commission M 60-1 signale le manque d'experts impliqués dans la rédaction de normes et encourage les experts français et leur organisme de rattachement à œuvrer dans ce sens au sein des différents Groupes de Travail.

LISTE DES NORMES PUBLIÉES EN 2014

- Normes françaises et NF ISO

NF ISO 19238	2014	Radioprotection Critères de performance pour les laboratoires de service pratiquant la dosimétrie biologique par cytogénétique
NF ISO 3925	2014	Substances radioactives non scellées - Identification et documentation

Bilan d'activité 2014 de la Commission BNEN M 60-2

« Technologie du cycle du combustible nucléaire »

1. INTRODUCTION

Cette Commission s'est réunie deux fois : le 03 avril 2014 et le 24 octobre 2014 à Paris La Défense (Tour AREVA).

2. ORGANISATION DE LA COMMISSION

Elle est présidée par Mme Badia AMEKRAZ (AREVA NC) et le Secrétariat Technique est assuré par M. Marc BUSSIERE.

Cette Commission est responsable de l'élaboration des travaux nationaux dans le domaine du cycle du combustible nucléaire et du suivi des travaux du Sous-Comité ISO/TC 85/SC 5 « Energie Nucléaire - Technologie du cycle du combustible nucléaire ».

Cette commission assure également le suivi des travaux du TC85/WG4 « Groupe système de management et d'évaluation de la conformité »

Le Sous-comité est présidé par le M.DENTON (Grande Bretagne/Sellafield Limited) et le Secrétariat est assuré par M. K.HIBBERD (Grande Bretagne/ Sellafield Limited).

Les experts de la Commission assurent une participation à la totalité des Groupes de Travail associés au SC 5 et TC85/WG4. Ils sont constitués en Groupes Miroirs homologues des Groupes de Travail ISO (WG) du SC 5 et TC85/WG4.

2.1. Composition des Groupes de Travail français

GM 1 : Méthodes analytiques dans le cycle du combustible nucléaire
Animateur : M. Alain CHOTARD (AREVA NP)
Le GM 1 est le Groupe Miroir du WG 1 du TC 85/SC 5.

- GM 4 :** Transport de matières radioactives
Animateur : M. Pierre MALESYS (AREVA)
Le GM 4 est le Groupe Miroir du WG 4 du TC 85/SC 5.
- GTF 5 :** Caractérisation des déchets et des colis associés
Animateur : Dr Badia AMEKRAZ (AREVA ABS)
Suppléant : M. Gérard LAMARQUE (AREVA NC)
Le GTF 5 produit des normes françaises et est le Groupe Miroir du WG 5 du TC 85/SC 5.
- GM 8 :** Sûreté-criticité
Animateur : Mme Sylvie TARLE (AREVA NP)
Adjoint : Mickaël HAMPARTZOUNIAN (AREVA NP)
Le GM 8 est le Groupe Miroir du WG 8 du TC 85/SC 5.
- GM 13 :** Démantèlement
Animateur : Madame Valérie Toulemonde, animatrice du GM 13 ayant changé de fonctions, M. Lucien Pillette-Cousin (AREVA TA) est proposé comme animateur.
Le GM 13 est le Groupe Miroir du WG 13 du TC 85/SC 5.

Groupe Référentiels de management et de conformité

Animateur : M. Francis MUGUET puis Bertrand-Marie NAHON (AREVA NP)
Ce Groupe est le Groupe Miroir de l'ISO TC85/WG4

2.2. Groupes de Travail internationaux (pour information)

- SC 5/WG 1 :** Méthodes analytiques dans le cycle du combustible nucléaire
Animateur : M. Alain CHOTARD (France/AREVA)
- SC 5/WG 4 :** Transport de matières radioactives
Animateur : M. Pierre MALESYS (France/AREVA)
- SC 5/WG 5 :** Caractérisation des déchets
Animateur : Dr Badia AMEKRAZ (France/AREVA NC)

SC 5/WG 8 : Sûreté-criticité

Animateur : Dr Calvin HOPPER (Etats-Unis/Oak Ridge National Laboratory)

SC 5/WG 13 : Démantèlement

Animateur : M. Jon Ford (Grande-Bretagne/Sellafield Sites)
Co-convenor : Madame Valérie Toulemonde, ayant changé de fonctions, M. Lucien Pillette-Cousin (AREVA TA) sera proposé comme co-convenor lors de la réunion du TC85/SC5 de Buenos Aires fin mai 2015

3. FAITS MARQUANTS – STRATEGIE

Les faits marquants des différents Groupes sont détaillés ci-après :

GM 1 Méthodes analytiques dans le cycle du combustible nucléaire

Le groupe GM1 miroir du SC5/WG1 gère un important portefeuille de normes au sein du SC5. La réunion du TC85/SC5 à Paris en 2012 a permis de faire un état des lieux de ce portefeuille de normes et plusieurs documents en déshérence par manque de suivi du secrétariat ISO ont pu être remis en circulation.

La dernière réunion du SC5/WG1 s'est tenue à Atlanta (le WG ne s'est pas réuni à Moscou) avec la participation de cinq pays (Japon/Corée/Angleterre/Etats-Unis/France).

Les travaux en cours sont les suivants :

- Méthodes de mesure UF₆, UO₂, UO₂/Gd₂O₃

- **ISO 15651** : Détermination de la teneur en hydrogène total dans la poudre UO₂ et dans les pastilles UO₂ et (U,Gd)O₂ : Méthode par extraction gazeuse.(Norme publiée en 2015)
- **ISO 12799** : Détermination de la teneur en azote dans les pastilles frittées d'UO₂, (U,Gd)O₂ et (U,Pu)O₂ : méthode du gaz porteur.(Norme publiée en 2015).
- **ISO 12800** : Principe de la mesure de l'aire massique (surface spécifique) des poudres d'oxyde d'uranium par méthode BET. Une révision de ce standard a été préparée. Cette norme est au stade CD.

- Méthodes de mesure produits entrée-sortie usines de retraitement

- **ISO 15366-1** « Séparation et purification chimiques de l'uranium et du plutonium dans les solutions d'acide nitrique par extraction chromatographique par solvant pour les mesures isotopiques et les analyses par dilution isotopique – Echantillon contenant du Pu dans le domaine du µg et de l'U dans le domaine du mg » .(Norme publiée en 2015)

- **ISO 15366-2** « Séparation et purification chimiques de l'uranium et du plutonium dans les solutions d'acide nitrique par extraction chromatographique par solvant pour les mesures isotopiques et les analyses par dilution isotopique – Echantillons contenant de l'U et du Pu dans le domaine du ng ». (Norme publiée en 2015).
- **ISO 8300** « Détermination de la teneur en plutonium dans du dioxyde de plutonium (PuO₂) de qualité nucléaire - Méthode gravimétrique ». (Norme publiée en 2014)
- **ISO 8425** « Détermination du plutonium dans les solutions de nitrate de plutonium pur - Méthode gravimétrique ». (Norme publiée en 2014)

Méthodes de mesure pastilles MOX

- **ISO 21483** « Détermination de la solubilité dans l'acide nitrique du plutonium des pastilles de combustible d'oxyde mixte non irradiées (U, Pu) O₂ ». Cette norme est publiée.
- **ISO 21613** « Poudres et pastilles frittées de (U, Pu)O₂ - Détermination du chlore et du fluor ». Cette norme est au stade FDIS.
- **ISO 22765** « Pastilles (U, Pu)O₂ frittées - Lignes directrices pour la préparation céramographique pour l'examen de la microstructure ». Ce projet est au stade CD.
- **ISO 15646** : « Test de refrittage pour pastilles UO₂, (U, Gd)O₂ et (U, Pu)O₂ pastilles ». (Norme publiée en 2014)
- **ISO 9889 et 9891**: Determination of Carbon in UO₂, pellets and powder. Ces deux standards devraient être remplacés par la révision du standard ISO 21614 en 2015.
- **ISO 18256-1 et 2** : Dissolution of PuO₂ containing materials. A proposer en NWIP en 2015.
- **ISO 21484** : Determination of O/M ratio in MOX pellets. Ce standard a été actualisé, une nouvelle version a été proposée en NWIP en 2013. Vote CD en 2015.
- **ISO18315** : Guide to application of simple linear regression analysis when calibrating a system used to measure impurity elements contained in uranium solution. Cette norme est au stade CD.
- **ISO 21847 -1, -2 -3** : Alpha spectrometry determination of Np, U₂, et Pu. Cette norme est au stade NWIP.

Autres sujets :

Plusieurs standards sont en discussion pour être mis en révision.

- **ISO 18213:** Tank calibration and volume determination for nuclear materials accountancy.
- **ISO 8299:** Determination of the isotopic and elemental uranium and plutonium concentrations of nuclear materials in nitric acid solutions by thermal-ionization mass spectrometry
- **ISO 16793:** Guide for ceramic preparation of UO₂ sintered pellets for Microstructure examination.
- **ISO 16794:** determination of C compounds and fluorides in uranium hexafluoride – Infrared spectroscopy.
- **ISO 13464:** Simultaneous determination of uranium and plutonium in dissolver solutions from reprocessing plants – combined method using k-absorption edge and X-ray fluorescence spectrometry.

GM 4 Transport de matières radioactives

Le groupe GM4 gère 3 normes, deux d'entre elles sont en révision en 2014.

- **CD 7195** « Emballage de l'hexafluorure d'uranium (UF₆) en vue de son transport » :

Ce standard est en révision principalement pour tenir compte de la révision de l'ANSI 14.1 qui a servi de base à la rédaction de l'ISO 7195.

- **CD 12807** « Sûreté des transports de matières radioactives - Contrôle d'étanchéité des colis » :

Ce standard est en révision principalement pour tenir compte des dernières spécifications de l'AIEA « Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material »

Le groupe WG 4 s'est réuni les 3 et 4 juin 2014 à Moscou, la prochaine réunion est prévue à Paris.

GTF 5 Caractérisation et gestion des déchets radioactifs

Le GTF 5 poursuit ses travaux dans le cadre de la constitution d'un référentiel de normes nécessaire à la caractérisation et à la gestion des déchets radioactifs. Le groupe GTF5 travaille à la fois sur des normes franco-française et sur des normes internationales ISO.

Le groupe GTF5 s'est réuni trois fois en 2014. (2 réunions plénières et 1 réunion de groupe de travail).

Pour les documents NF, les faits marquants de l'année 2014 auront été :

- ♦ NF M60 337 : Mise en œuvre du comptage neutronique passif pour la caractérisation radiologique des déchets radioactifs. Le projet devrait être disponible au premier semestre 2015 pour une mise en Enquête publique.
- ♦ NF M60 338 : Mesurage de l'activité bêta dans les effluents et déchets par scintillation liquide. Ce document est quasiment achevé et pourrait être soumis à l'enquête publique en 2015.

Pour les travaux ISO, les documents en cours en 2014 sont les suivants :

- ♦ ISO 16966 : Le projet de norme traitant de la détermination de l'activité des déchets activés de centrales par une méthode directe de calcul d'activation (Project leader M. Kashiwagi – Japon) a été publié en 2014.
- ♦ ISO DIS 19017 « Guide de mesurage de colis de déchets radioactifs par spectrométrie gamma » (Project leaders Bertrand PEROT– France & M. Denton - UK), Ce projet est arrivé au stade DIS en fin 2014.

GM 8 Sûreté-criticité

Le SC5/WG8 s'est réuni à Fontenay aux Roses en octobre 2014 avec la participation de sept pays (Allemagne/Angleterre/Canada/Etats-Unis/France/Japon/Suède). Des experts GM8 ont également participé à la réunion de travail organisée à Paris en juin 2014 sur le projet 12749-3 (terminologie pour le cycle du combustible).

L'état d'avancement des projets de norme WG8 à fin 2014 est le suivant :

- ISO 16117 « Evaluation du nombre de fissions d'un hypothétique accident de criticité » : norme publiée,
- Révision ISO 1709 « Principes de sécurité en matière de criticité lors du stockage, de la manipulation et du traitement » (pilote = UK) : consensus du WG8 sur le draft à inscrire au vote NWIP,,
- Projet de norme sur les déchets (pilote = UK) :

Les commentaires GM8 sur le projet de norme ont été exprimés lors d'un échange en France avec le pilote de la norme en avril 2014.

- Glossaire criticité (pilote = FR) :

En parallèle de l'activité du TC85/WG1 relatif à la terminologie du cycle du combustible (norme 12749-3), le WG8 développe un glossaire anglais/français dont l'un des objectifs est d'alimenter les révisions ultérieures de la norme 12749-3.

- Cotes de criticité (pilote = FR) :

De nombreux commentaires WG8 ont été formulés en 2014 sur le projet de norme visant à simplifier et à mieux mettre en évidence les exigences et recommandations.

- Crédit bore (pilote = KR) : contenu du projet restant à développer par la Corée du Sud.
- Formation des opérateurs (pilote = UK) : projet préliminaire fourni par UK.
- Méthodologie d'analyse du risque de criticité (pilote = Canada) : contenu du projet restant à développer par le Canada

GM 13 Démantèlement

L'année 2014 a été l'occasion de constituer un véritable groupe de travail comprenant des experts CEA (DADN, CETAMA, DSV) /EDF (CIDEN) /AREVA (TA), GEOVARIANCES.

L'année 2014 a été l'occasion de faire progresser le NWIP 18557 : Principes de caractérisation de sols, bâtiments et infrastructures contaminés par des radionucléides, en vue de leur assainissement.

En juillet 2014, le CD (Committee Draft) a été enregistré puis soumis au vote en septembre 2014. Les résultats du vote ont été les suivants :

- ✓ 9 votes positifs sans commentaires (Bulgarie, Chine, France, Inde, Iran, Corée, Pakistan, Ukraine, Grande Bretagne),
- ✓ 3 votes positifs avec commentaires (Russie, Suède, Etats-Unis),
- ✓ 2 votes négatifs (Canada, Hollande),
- ✓ 7 abstentions (Argentine, Belgique, Allemagne, Italie, Japon, Espagne, Suisse).

Le projet est ainsi passé au niveau CD 18557.

Entre septembre 2014 et avril 2015, 5 réunions se sont tenues, dont 2 avec les partenaires britanniques pour faire progresser le document à un niveau DIS (Draft International Standard)

Groupe Référentiel de Management et de conformité

L'année 2014 a vu la norme ISO 19443 « Systèmes de management de la qualité -- Exigences spécifiques pour l'application de l'ISO 9001 et des exigences GS-R de l'AIEA par les organisations de la chaîne d'approvisionnement du secteur de l'énergie nucléaire » acceptée au stade NWIP.

Le document CD est prévu d'être discuté en 2015. La révision en parallèle de la norme ISO 9001 pourrait induire un décalage du planning de l'ISO 19443 afin de rester bien en phase avec la nouvelle version de l'ISO 9001.

Transposition des normes ISO TC 85/SC5 vers le TC CEN 430.

En 2014, la commission a proposé que les normes suivantes soient inscrites au programme de travail du CEN/TC430. Les décisions du CEN/TC430 concernant ces normes seront connues qu'en 2015.

EN ISO 21847-1	CEN TC 430	Technologie du combustible nucléaire – Spectrométrie alpha – Partie 1 : Détermination du neptunium dans l'uranium et ses composés
EN ISO 21847-2	CEN TC 430	Technologie du combustible nucléaire – Spectrométrie alpha – Partie 2 : Détermination du plutonium dans l'uranium et ses composés
EN ISO 21847-3	CEN TC 430	Technologie du combustible nucléaire – Spectrométrie alpha – Partie 3 : Détermination de l'uranium 232 dans l'uranium et ses composés
EN ISO 11311	CEN TC430	Nuclear criticality safety -- Critical values for homogeneous plutonium-uranium oxide fuel mixtures outside of reactors
EN ISO 11320	CEN TC430	Nuclear criticality safety -- Emergency preparedness and response
EN ISO 16424	CEN TC430	Nuclear energy -- Evaluation of homogeneity of Gd distribution within gadolinium fuel blends and determination of Gd ₂ O ₃ content in gadolinium fuel pellets by measurements of uranium and gadolinium elements
EN ISO 15366-1	CEN TC430	Nuclear fuel technology -- Chemical separation and purification of uranium and plutonium in nitric acid solutions for isotopic and isotopic dilution analysis by solvent extraction chromatography -- Part 1: Samples containing plutonium in the microgram range and uranium in the milligram range
EN ISO 15366-2	CEN TC430	Nuclear fuel technology -- Chemical separation and purification of uranium and plutonium in nitric acid solutions for isotopic and isotopic dilution analysis by solvent extraction chromatography -- Part 2: Samples containing plutonium and uranium in the nanogram range and below
EN ISO 15656	CEN TC430	Re-sintering test for UO ₂ , (U,Gd)O ₂ and (U,Pu)O ₂ pellets

4. LISTE DES NORMES PUBLIÉES EN 2014**- Normes françaises et NF ISO**

-

NF ISO 8425	2014	Énergie nucléaire — Technologie du combustible nucléaire — Détermination du plutonium dans les solutions de nitrate de plutonium pur - Méthode gravimétrique
NF ISO 8300	2014	Détermination de la teneur en plutonium dans du dioxyde de plutonium (PuO ₂) de qualité nucléaire Méthode gravimétrique.
NF ISO 16966	2014	Énergie nucléaire — Cycle du combustible nucléaire — Méthode théorique d'évaluation, par calcul d'activation, de la radioactivité contenue dans les déchets activés produits dans les réacteurs nucléaires
NF ISO 16424	2014	Énergie nucléaire - Évaluation de l'homogénéité de la distribution du Gd dans les mélanges de combustibles au gadolinium et détermination de la teneur en Gd ₂ O ₃ dans les pastilles combustibles au gadolinium par mesurage des éléments uranium et gadolinium

Bilan d'activité 2014 de la Commission BNEN M 60-3 « Mesure de la radioactivité dans l'environnement »

1. INTRODUCTION

Cette Commission s'est réunie deux fois : le 18 mars 2014 et le 16 octobre 2014.

La Commission sur le mesurage de la radioactivité dans l'environnement a été créée en 1992 à la demande du Ministère de l'Industrie suite à un litige dû à la dispersion des résultats de mesurages de l'activité des radio nucléides obtenus par différents laboratoires sur des échantillons de sol prélevés pour décrire l'état radiologique d'un site. Le Ministère a chargé l'AFNOR de publier les normes sur les mesurages de la radioactivité dans l'environnement afin d'éviter les contentieux sur la qualité des résultats d'activité sur des échantillons de l'environnement obtenus simultanément par les industriels ainsi que les organismes publics et privés.

Aujourd'hui, bien que les niveaux de radioactivité des radios nucléides anthropogènes soient à des niveaux très faibles dans l'environnement, le programme de travail de la Commission M 60-3 s'inscrit toujours dans la logique de la demande initiale et tient compte des demandes plus récentes de l'ASN et du GRAN d'initier un programme de normalisation des effluents radioactifs, avec un objectif d'internationalisation des textes élaborés.

Depuis sa création, les travaux de la Commission tiennent compte des demandes en particulier celles résultant des évolutions réglementaires, comme le contrôle de la qualité des eaux de boisson et les niveaux de radon dans les bâtiments publics. Récemment, pour ce qui est de la protection de l'environnement et des populations, la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire renforce la surveillance de la radioactivité issue des installations nucléaires industrielles afin d'informer la population sur l'impact sanitaire du nucléaire en France. Ainsi la mission de normalisation de la mesure de la radioactivité dans l'environnement a été étendue aux effluents liquides et gazeux. Les derniers textes réglementaires (Arrêté INB¹ et Décision Environnement²) imposent une conformité des laboratoires de contrôles des effluents à la norme NF EN ISO 17025³ ou à des dispositions équivalentes. A ce jour, les travaux de la Commission ont conduit à la publication de 91 normes Afnor. Ce corpus de normes

¹ Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.

² Arrêté du 9 août 2013 portant homologation de la décision n°2013-DC-0360 de l'Autorité de Sureté Nucléaire du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base

³ NF EN ISO 17025 : Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais

sur ce sujet reste sans équivalent national dans le monde, à l'exception de celui produit par l'ASTM des USA qui s'en rapproche.

L'internationalisation du contrôle de la radioactivité au niveau européen et de la surveillance des activités et pratiques industrielles à travers l'adoption de directives, traités (article 36 du traité Euratom) ou de conventions régionales de protection de l'environnement ou d'indemnisation justifie l'approche suivie aujourd'hui par la Commission M 60-3. Celle-ci, forte de son acquis assure donc le suivi des travaux ISO du WG 17 « Mesurage de la radioactivité » du Sous-comité 2 « Radioprotection » du Comité Technique 85 « Énergie nucléaire » ainsi que ceux du SC3 « Mesurage radiologique » de l'ISO TC 147 « Qualité de l'eau », réactivé en 2003. La présidence de ce Groupe de Travail et sous-comité est assurée par M. Dominique CALMET (CEA).

Le TC 85/SC 2WG 17 traite l'ensemble des aspects métrologiques relevant au sens large des installations et de l'environnement. Pour les aspects théoriques (ISO 11929), le coordonnateur du Groupe Miroir est M. Stéphane BRUN (CEA) qui assure la liaison avec la Commission M 60-1.

Pour les aspects métrologiques de la surveillance de la radioactivité environnementale, le coordinateur est M. Dominique CALMET (CEA) qui assure la liaison avec les pilotes de projets de la Commission M 60-3.

Le TC 147/SC 3 traite du mesurage des radionucléides présents tant dans les eaux marines que continentales, mais l'élaboration des niveaux de référence ou des seuils de qualité radiologique est exclue de son champ de compétence.

En 2011 le domaine de la normalisation du mesurage de la radioactivité des matériaux de construction a été ajouté aux travaux de la Commission. Cela résulte de la similarité de l'évaluation de la radioactivité des matériaux de construction, autant au niveau de la matrice que des gammes d'activité avec celle des sols ou des sédiments, par exemple.

Il a donc été créé un Groupe « matériaux de construction » joint avec le CEN TC 351/WG 3. Ce Groupe est animé par Mme. Shahinaz.SAYAGH (Centre Technique des Matériaux de Construction Naturels - CTMNC).

2. ORGANISATION DE LA COMMISSION

Elle a été présidée par M. Philippe BEGUINEL (CEA). Le Secrétariat Technique est assuré par M. Marc BUSSIÈRE.

Elle est actuellement structurée en quatre Groupes de Travail, Air, Eau, Bio indicateurs et Matériaux de construction.

La Commission a poursuivi un travail de normalisation sur la mesure des effluents radioactifs sur la base d'une note de cadrage émise par l'ASN en 2007 et des résultats d'un questionnaire qui avait été soumis aux exploitants et laboratoires en 2007. A cet effet un Groupe « suivi effluents » avait été constitué dont les activités ont été reprises depuis 2011 par les groupes Air (effluents gazeux) et Eau (effluents liquides).

Le Groupe « bioindicateurs » a été mandaté, suite à une demande de l'ASN dans le cadre du comité de suivi du livre blanc sur le tritium, pour la rédaction d'une norme sur la mesure du tritium organiquement lié (TOL).

Les travaux du Groupe « matériaux de construction » ont pour objectifs d'harmoniser les normes de mesure de la radioactivité naturelle des matériaux de construction. Il s'intéresse au mesurage de 3 radionucléides : Th 232, Ra 226 et K 40 par spectrométrie gamma.

Dès lors la Commission est structurée ainsi pour 2014:

- **Air** : animatrice : Mme Marie-Christine ROBE (IRSN).
- **Eau** : animateur : M. Philippe BEGUINEL (CEA).
- **Groupe bio-indicateurs** : animateurs : Mme Catherine COSSONET (IRSN) et M. François VAN DORPE (CEA) puis M. Fabrice LE PRIEUR (IRSN).
- **Matériaux de construction** : animateur : Mme. Shahinaz SAYAGH (CTMNC)

3. FAITS MARQUANTS 2014– STRATEGIE

PORTEFEUILLE DES NORMES AVEC INDICATION REGLEMENTAIRE

Les normes relevant de la Commission M60-3 sont pour la plupart référencées dans une réglementation : Un tableau des normes dont l'application est réglementaire a été établi.

Un certain de nombre de normes ISO reposant largement sur les travaux de la commission sont mentionnées dans les Directives de Qualité pour l'Eau de Boisson publiées par l'Organisation Mondiale de la Santé.

La Commission est représentée au Groupe de suivi du Livre blanc sur le tritium organisé et piloté par l'ASN. Ce Groupe s'est réuni le 4 décembre 2013. Les travaux en cours sur la normalisation concernant le tritium organiquement lié y ont été présentés. Le prochain point d'avancement est prévu en 2015.

GROUPE AIR

Dans le domaine de la normalisation des effluents il a été décidé de rester sur le schéma original d'une norme par radionucléide.

La structure des normes est :

- Titre I : Energie Nucléaire
- Titre II : Mesure de la radioactivité dans les effluents
 - Titre III : **Partie - 1** M60-822-1 : *Energie nucléaire - Mesure de la radioactivité dans l'environnement - Air -Prélèvement des effluents gazeux.* (M. Pierre CORTES) ; publié en décembre 2012.

Partie - 2 Mesure du tritium (M. Marcel MOKILI) ; « *détermination de l'activité du tritium dans la solution de piégeage des effluents ou rejets d'effluents gazeux échantillonnés par la technique du barbotage* » a été publiée sous la référence **NF M 60 822-2** en décembre 2011.

Partie 3 : *Détermination de l'activité du carbone 14 dans les milieux de piégeage des effluents ou rejet d'effluents gazeux échantillonnés par la technique de barbotage et de tamis moléculaire* (M. MOKILI) a été publiée sous la référence **NF M 60 822-3** en aout 2013.

- **Partie 0** : - *Détermination de l'activité du tritium et du carbone 14 dans les effluents et rejets gazeux* - a été finalisé sous la référence **NF M 60 822-0**. (M. MOKILI) Cette norme porte sur le calcul de la radioactivité des effluents gazeux pour les deux radionucléides H-3 et C-14 et elle comporte le calcul des incertitudes. Elle a été publiée en avril-2014.

D'autre part il a été demandé au BNEN de faire traduire la série de normes M60-822-0/1/2/3 avec pour objectif de les présenter à l'ISO/TC85/SC5/WG17. Cette présentation a eu lieu en 2015.

Toujours dans le cadre de la normalisation « effluents », le groupe de travail de normalisation de la mesure de l'activité des gaz rares (pilote : M.R.Le Meignen (EDF), qui s'était réuni pour la première fois le 12/11/2013, a continué ses activités en 2014 (2 réunions).

Une enquête avait été ouverte en 11/2013 à tous les membres de la commission 60.3, pour avoir leurs avis et attentes par rapport aux besoins de révision des 4 normes suivantes :

- NF 60-312 : Détermination du tritium par barbotage – (10/1999)
- NF 60-760 : Prélèvements des aérosols – (10/2001)
- NF 60-759 : Détermination des iodes – (4/2005)
- NF 60-812-1 : Guide mesurage C14 dans l'air – (11/2006)

Taux de réponse : environ 30% des membres de la commission

Le dépouillement de cette enquête a été présenté en réunion plénière de la commission en mars 2014. Les priorités définies par la commission ont permis de constituer 2 groupes de travail :

- Groupe de révision de la NF M 60-312 (pilote : M.M.Mokili (SUBATECH)
Lancement du groupe le 11/6/2014 + 2 réunions en 2014
- Groupe de révision de la NF M 60-760 (pilote : Mme N.Michielsen (IRSN)
Lancement du groupe le 11/6/2014 + 2 réunions en 2014

GROUPE EAU

Tous les travaux concernant les normes eau sont actuellement réalisés au niveau des groupes ISO et sont abordés dans la partie ISO de ce document.

En ce qui concerne les effluents liquides, la norme **NF M 60-825** intitulée « *Prélèvement et échantillonnage d'effluents liquides dans un récipient ou un émissaire de rejet* » a été publiée fin 2012.

Un point régulier est fait lors de chaque réunion plénière de la commission sur les travaux de la commission T91E (qualité de l'eau – échantillonnage et conservation) de l'AFNOR qui suit les travaux d'échantillonnage dans les eaux en miroir avec le TC147/SC6 de l'ISO

GROUPE BIOINDICATEURS

Les travaux du groupe bio indicateurs sont répartis dans 2 sous-groupes :

Sous-groupe norme TOL : pilote Catherine COSSONNET

Le travail sur le projet de la norme **NF M60-824** relative à la méthode d'essai pour l'analyse du tritium de l'eau libre et du tritium organiquement lié dans des matrices environnementales a été poursuivi. La norme s'inspire des différentes méthodes

éditées/validées par la CETAMA (méthode 384). Elle sera présentée à la commission début 2015.

Un groupe CETAMA (GT31 sous-groupe tritium) travaille en parallèle sur les aspects techniques de la mesure.

Sous-groupe révision des normes prélèvements NF M 60-780 : pilote François VAN DORPE, puis Fabrice LEPRIEUR

La révision de la norme **NF M60-780**, parties 0 à 8, version 2000 est restée en stand-by en 2014.

A la réunion plénière de mi-octobre, un nouveau pilote a été nommé, Fabrice LEPRIEUR (IRSN).

La nouvelle norme comprendra les parties suivantes :

Partie 0 : Guide général pour l'échantillonnage, le conditionnement et le prétraitement des bio indicateurs (regroupement des parties 1 à 4, version 2000)

- Partie 1 : Guide général pour l'échantillonnage de bio indicateurs du milieu terrestre.
- Partie 2 : Guide général pour l'échantillonnage de bio indicateurs du milieu dulçaquicole.
- Partie 3 : Guide général pour l'échantillonnage de bio indicateurs du milieu marin
- Partie 4 : Glossaire

La cohérence de la norme NF M60-780 avec les 3 normes suivantes, publiées par la commission AFNOR T95 AIR (bio indicateurs dans l'environnement) sera vérifiée :

Norme NF X 43-904 : *Bio-surveillance de l'air –Bio-surveillance passive de la qualité de l'air à l'aide de lichens autochtones : de la récolte à la préparation des échantillons* - publiée en janvier 2013

Norme NF EN 16413 : *Air ambiant — Bio-surveillance à l'aide de lichens -*

Évaluation de la diversité de lichens épiphytes – publiée en mars 2014

Norme NF EN 16414 : *Air ambiant - Bio-surveillance à l'aide de mousses — Accumulation des contaminants atmosphériques dans les mousses prélevées in situ : de la récolte à la préparation des échantillons* – publiée en mars 2014

GROUPE MATERIAUX DE CONSTRUCTION

Le groupe CEN TC 351/WG 3 est constitué de deux sous-groupes : TG 31 et TG 32.

Les travaux du TG 31 ont pour but d'harmoniser les normes de mesure de la radioactivité naturelle des matériaux de construction. Il s'intéresse au mesurage de trois radioéléments: Thorium (Th-232), Radium (Ra-226), Potassium (K-40) par spectrométrie gamma.

Les travaux du TG 31 ont commencé par la rédaction d'une spécification technique concernant le mesurage par spectrométrie gamma de ces radionucléides. Des tests de robustesse de la mesure qui devaient être financés par la CE et qui devraient déboucher sur la validation de la spécification technique (TS) Les travaux du TG 31 sont actuellement en stand-by par manque de financement.

Le BNEN ne soutient pas ces travaux et rappelle que les normes ISO 18589-1 à 7 dont les parties 2 et 3 viennent d'être révisées récemment, en cours de publication, répondent déjà aux besoins et sont utilisables pour les matériaux de construction.

La commission a décidé que les normes parties 1, 2, 3 et 7 de la norme ISO 18589 soient proposées au programme de travail du CEN TC430 lors de la prochaine réunion du TC430 à Bruxelles le 02 décembre 2014.

Le TG 32 a pour mission de rédiger un rapport technique sur l'évaluation de la dose reçue. Le guide technique en cours de rédaction a reçu beaucoup de commentaires dont certains permettront de recadrer les objectifs du document. Le but est de travailler sur l'indice i, de faire en sorte qu'il soit moins restrictif pour éviter de faire une mesure de débit de dose.

NORMES SOLS

Les travaux en cours sur les normes concernant les mesurages de radioactivité sur les sols sont présentés dans la section suivante concernant les travaux normatifs ISO relatifs à ce sujet.

GT NORME ISO11929

L'ISO fait un examen systématique du besoin de réviser les normes de sa collection cinq ans après leur publication/confirmation. L'ISO demande à ces membres s'ils souhaitent confirmer, réviser, ou annuler les normes en examen. La date de lancement de l'examen systématique pour la norme ISO 11929 (2010) est prévue par l'ISO le 15 janvier 2015.

Afin d'élaborer la position française sur le besoin de réviser cette norme il a été décidé de créer en 2013 un GT BNEN-ISO11929 transverse aux 3 commissions M60 du BNEN. Lors de la dernière réunion de ce GT il a été proposé que la position française, qui sera portée par le BNEN auprès de l'Afnor, soit de demander la révision de la norme ISO11929.

Une réunion s'est tenue le 18 mars 2014 pour identifier les points qui justifient la demande de révision. De nombreux échanges ont eu lieu entre les participants concernant tant la forme, en particulier la structure de la norme, que des points

techniques précis qui justifient des propositions de modifications du contenu de la norme.

Il a été décidé d'analyser et de commenter en priorité les cinq points techniques suivant en les identifiant par les numérotations des sections de la norme :

- 1) La prise en compte du cas particulier d'un bruit de fond nul [Page 52, Annexe F Section F1 paragraphe 4] ;
- 2) Les règles d'expression des résultats et d'utilisation des limites caractéristiques ;
- 3) La prise en compte du « caractère non poissonien » de certains comptages bruts [Page 20, Annexe B Section B.4.1 et B.4.2] ;
- 4) L'utilisation d'une loi gaussienne en place d'une loi beta pour décrire la distribution des rendements [Page 53, Annexe F Section F.2.2] ;
- 5) Le marquage de 1,2LDMH pour le calcul du bruit de fond en cas de bruit de fond dominant (Page 27, Annexe C Section C2 formule C10).

L'ensemble de ces points et d'autres seront traité par ce GT en 2015 pour être soumis en séance plénière à l'accord des Commissions du BNEN pour justifier la position française avant transmission à l'Afnor.

Lors des réunions plénières de la Commission M60-3, M. Dominique Calmet a fait état de la volonté de certains membres du TC85SC2WG17, y inclus le Professeur Rolf Michel en charge de la rédaction de cette norme, de soutenir la proposition de révision de la norme ISO11929.

NORMES ISO

En 2014, les membres de cette Commission ont mené des travaux miroirs de ceux des différents Groupes de Travail (GT) du sous-comité 3 « Mesurages de la radioactivité » et du GT 17 du sous-comité 2 « Radioprotection » respectivement des Comités Techniques Qualité de l'eau (TC 147) et Énergie nucléaire, technologies nucléaires, et radioprotection (TC85) de l'ISO. Les membres de ces GT (Chairman : M. Dominique Calmet) ont participé activement aux rédactions initiales et aux révisions des textes des normes ISO en valorisant ainsi le travail que représente le portefeuille des normes françaises sur les sujets traités par ces deux Comités.

NORMES ISO : ÉNERGIE NUCLEAIRE, TECHNOLOGIES NUCLEAIRES, ET RADIOPROTECTION - MESURAGES DE LA RADIOACTIVITE (TC 85/WG 17)

Concernant les travaux normatifs internationaux sur le mesurage de la radioactivité, les projets de révision de normes ou les nouveaux projets réalisés au sein du TC 85/WG 17 ont progressé significativement en 2014 dans les deux sous-groupes du WG17 intitulés «

Aspects métrologiques » et « Mesurages de l'environnement ». Les membres du GT17 se sont réunis à deux reprises du 2 au 6 juin à Moscou et les 3-4 Novembre à Paris (Afnor).

- TC 85/SC 2/WG 17 - Sous-groupe « Aspects métrologiques »

Les travaux rédactionnels des trois parties de la norme ISO 7503 « Evaluation de la contamination surfacique» (Pilote : M. Tony Richards, UK et M. Christoph Schuler, Suisse) se sont poursuivis en 2014, avec des modifications substantielles de la version en cours des parties de cette norme. Les nouveaux intitulés retenues pour les 3 nouvelles parties sont les suivants : Part 1: General principles ; Part 2: Test method using wipe-test samples ; Part 3: Apparatus calibration. Les commentaires reçus suite au vote CD ont été examinées lors des deux réunions du WG17. De nombreuses modifications ont été approuvées et les versions DIS ont été soumises au vote et approuvées. Les versions FDIS ont fait l'objet de discussions afin d'éviter les répétitions entre parties lors de la réunion de novembre à Paris et les versions révisées devraient être soumises au vote FDIS en 2015.

Suite à une requête de révision soumise par l'Allemagne, la révision de la norme ISO 8769 « Sources de référence - Etalonnage des contrôleurs de contamination de surface - Emetteurs alpha, bêta et photon» (Pilote : M. Mike Woods, UK) a débuté en 2011. La version DIS soumise au vote a été approuvée en mai et la version FDIS a été préparée après de longues discussions entre le pilote et les représentants allemands pour soumission au vote en 2015.

La révision de la norme ISO 11929 intitulé : « Détermination des limites caractéristiques (seuil de décision, limite de détection et limites d'intervalle de confiance) pour mesurages de rayonnements ionisants - Principes fondamentaux et applications » a été publiée le 24 février 2010. La version révisée de cette norme devra être en phase avec les recommandations du Guide ISO/CEI 98-3 (GUM) lui-même en cours de révision et les nouvelles définitions Vocabulaire international de métrologie – Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM, 2012).

Des travaux sont en cours en Allemagne et en France pour reprendre cette norme afin de mieux expliciter son application. Conformément à la recommandation de la Commission M60-3, un GT spécifique a été créé pour anticiper la révision de la norme et préparer des propositions précises de modifications documentées qui seront soumises à l'approbation de la Commission avant soumission à l'ISO lors du vote concernant la révision de la norme (voir section précédente).

Suite aux propositions de NWIP faites en 2012 et acceptées en 2013, les nouveaux travaux du GT17 concernent la rédaction de trois normes génériques se sont poursuivis en 2014. Ils concernent d'une part les mesurages utilisant la spectrométrie alpha, la spectrométrie gamma et la scintillation liquide et d'autre part des normes pour les mesurages rapides répondant aux besoins des autorités en cas de situations accidentelles.

La rédaction des versions CD des deux projets de normes suivants se sont poursuivies activement pour être soumises au vote début 2015:

- ISO 19361, Mesurage de la radioactivité — Détermination de l'activité des radionucléides émetteurs bêta — Méthode d'essai par comptage des scintillations en milieu liquide » (Pilote : M. Marc Fournier) ;
- ISO 19581, Mesurage de la radioactivité — Radionucléides émetteurs gamma — Méthode d'essai rapide par spectrométrie gamma NaI(Tl) » (Pilote : M. Takahiro Yamada).

Les discussions concernant la norme générique ISO 20042, Mesurage de la radioactivité — Détermination de l'activité des radionucléides émetteurs gamma — Méthode d'essai par spectrométrie gamma (Pilote : Jean-Marie Duda) se sont poursuivis avec la rédaction d'une version WD qui a été approuvée lors de la réunion de Paris en novembre pour être soumise au vote au premier trimestre 2015.

Dans le contexte post-Fukushima, les discussions concernant une nouvelle norme/guide générique, dont l'intitulé provisoire serait Guidelines for environmental monitoring in planned, existing and nuclear emergency situation for radiological impact assessment (Pilotes : Prof. Shinji Tokonami, Prof. Tetsuya Sanada, Dominique Calmet), se sont poursuivies et il a été décidé de rédiger une première version d'un WD qui sera présenté pour discussions lors de la prochaine réunion du GT 17 en juin 2015.

- TC 85/SC 2/WG 17 - Sous-Groupe « Mesures de l'environnement »

Après la publication en 2012 des 8 premières parties de la norme ISO 11665 sur le mesurage du radon 222, (pilote : Mme Roselyne Améon, France), les travaux se sont poursuivis sur les trois dernières parties.

La préparation de la version FDIS de la partie 9 de la norme ISO11665, Mesurage de la radioactivité dans l'environnement – Air – Partie 9: Radon-222: Méthode de détermination du flux d'exhalation des matériaux de construction (Pilote : M. Govert de With Hollande et Mme Roselyne Ameon, France) s'est poursuivie suite à la nomination d'un nouvel expert hollandais dont la contribution était attendue pour finaliser la version FDIS initialement

reprise par Mme Améon. Le document devrait faire l'objet d'un vote FDIS et d'une publication en 2015.

La préparation de la version FDIS de la partie 10 concernant la norme ISO11665-10, Mesurage de la radioactivité dans l'environnement — Air : radon 222 — Partie 10: Détermination du coefficient de diffusion des matériaux imperméables par mesure de l'activité volumique, fait l'objet de discussions intenses entre les représentants tchèques et russes en particulier sur le choix des équations de diffusion intra-membranaires.

La version DIS de la partie 11 de la norme ISO 11665-11, Mesurage de la radioactivité dans l'environnement - Air: Radon-222 – Méthode d'essai pour le gaz du sol avec un prélèvement en profondeur, a fait l'objet d'une rédaction lors de la réunion de Moscou et a été soumise au vote. La version DIS a été acceptée en décembre et la rédaction FDIS fera l'objet de travaux rédactionnels en 2015.

La version FDIS de la norme ISO 16641, Mesurage de la radioactivité dans l'environnement - - Air -- Radon 220: Méthode de mesure intégrée pour la détermination de l'activité volumique moyenne avec des détecteurs passifs solides de traces nucléaires (Pilote : M. Shinji Tokonami et Mme Roselyne Améon), a été élaborée et soumise au vote. Suite à son approbation la version FDIS a été finalisée et soumise à l'accord du GT lors de la réunion de Moscou en juin et publiée en 2014.

Les travaux sur les révisions des parties 2 et 3 de la norme ISO 18589 « Mesurage de la radioactivité dans l'environnement — Sol » (Pilote : M. Dominique CALMET) se sont poursuivis avec la préparation des versions FDIS qui devraient conduire à leur publication au début 2015.

NORMES ISO : QUALITE DES EAUX - MESURAGES DE LA RADIOACTIVITE (TC147/SC3)

En 2014, les travaux normatifs dans le domaine ont été réalisés au sein des 6 GT du Sous-comité 3 « Mesurages de la radioactivité » réactivé et dont l'Afnor assure le secrétariat. Les membres des GT du SC3 se sont réunis à deux reprises du 13 au 15 mai à Delft (NEN) et les 8 au 10 décembre à Londres (NPL).

Au niveau des travaux des GT du TC 147/SC3, la participation active et efficace des membres de la Commission, en particulier des membres du Groupe eau, s'est maintenue et

les rédactions des projets de révision de normes ou les nouveaux projets réalisés au sein des GT du TC 147/SC3 ont progressé significativement en 2014.

Après une année 2013 fructueuse en termes de publication de normes (6), un travail rédactionnel important a été réalisé sur les versions DIS et FDIS en 2014.

Les normes suivantes ont été publiées en 2014 :

- ISO 13165-2, Qualité de l'eau — Radium 226 — Partie 2: Méthode d'essai par émanométrie (Pilote : M. Roselyne Améon, France) ;
- ISO 13166-1 Qualité de l'eau — Isotopes de l'uranium — Méthode d'essai par spectrométrie alpha (Pilote : Mme Jeanne LOYEN, France et M. Simon Jerome, UK).

Cette année, les travaux de rédaction sur les versions FDIS ont été intenses également et devraient conduire à la publication en 2015 des normes suivantes :

- ISO 9697, Qualité de l'eau —Activité bêta globale des eaux non salines — Méthode d'essai par source concentrée (Pilote : M. Xiongin Dai, Canada et M. Pieter Kwakman, Hollande) ;
- ISO 13164-4, Qualité de l'eau -- Radon 222 -- Partie 4: Méthode d'essai par comptage des scintillations en milieu liquide à deux phases (Pilote : M. Maurizio Forte, Italie) ;
- ISO 13165-1, Mesurage de l'activité volumique du radium 226 - Partie 1: Méthode par comptage des scintillations en milieu liquide (Pilote : M. Maurizio Forte, Italie) ;
- ISO 13165-3, Qualité de l'eau - Radium 226 - Partie 3: Méthode d'essai par coprécipitation et spectrométrie gamma (Pilote : M. Roselyne Améon, France) ;
- ISO 13167, Qualité de l'eau - Plutonium, américium, curium – Méthode d'essai par spectrométrie alpha (Pilote : Mme Jeanne Loyen et Stephane Brun, France) ;
- ISO 13168, Qualité de l'eau - Détermination simultanée des activités volumiques du tritium et du carbone 14 — Méthode par comptage des scintillations en milieu liquide (Pilote : M. Marc Fournier, France).

Les membres de la Commission remercient Jeanne, Roselyne, Marc et Stéphane pour leur implication active dans les travaux de rédaction de ces normes.

Le travail de rédaction important a également été poursuivi sur la révision de la norme ISO 17294-2, Application de la spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif (ICP-MS) -- Partie 2: Dosage de 62 éléments (Pilote : M. Ulrich Borchers, Allemagne et Mme Jeanne Loyen, France). La contribution française concernant la mesure des isotopes de l'uranium a été incorporée sous forme d'une annexe. La version CD a été acceptée et en

2014 la version DIS a été préparée et soumise au vote ISO/CEN qui sera clôturé en mars 2015.

Suite aux décisions approuvant le lancement de nouveaux travaux normatifs et la révision de normes publiées, les membres du GT ont commencé la rédaction de nouveaux documents en 2014 sur les sujets suivants :

- Le projet de norme ISO 13166-2 Qualité de l'eau - Uranium - Méthode d'essai par comptage des scintillations alpha en milieu liquide a fait l'objet d'une rédaction d'un WD qui sera joint au vote NWIP en 2015 (Pilote : M. Maurizio Forte, Italie) ;
- La révision de la norme ISO 9696 Mesurage de l'activité alpha globale des eaux non salines — Méthode par source concentrée » (Pilote : M. Pieter Kwakman, Hollande). Un WD est en cours de rédaction en s'inspirant de la version révisée de la norme ISO9697 (2014) pour être soumis au vote en 2015 ;
- la révision de l'ISO 9698, Qualité de l'eau - Détermination de l'activité volumique du tritium - Méthode par comptage des scintillations en milieu liquide qui sera réaliser au sein du WG6 Carbone 14 et tritium (Pilote : M. Marc Fournier, France).

Suite à l'accident de Fukushima et l'expression d'un besoin en terme d'obtention rapide de résultats de mesurage suite à des situations d'urgence nucléaire, le travail concernant la rédaction de documents de travail sur les mesurages rapides en reprenant les normes en cours de validité pour vérifier leur utilisation éventuelles lors de ces situations s'est poursuivi (M. Pieter Kwakman, Hollande).

Les discussions se sont également poursuivies sur un éventuel nouveau sujet de travail concernant une norme sur la "Qualité de l'eau – Plutonium and neptunium – Méthode d'essai par ICP/MS". Une présentation sera faite à la prochaine réunion du SC3 en juin 2015 (chefs de projet: Mme Jeanne Loyen, M Xin Dai et M Dominic Lariviere).

Reprenant les recommandations du groupe ad hoc relatives aux futurs travaux de normalisation pour le mesurage des radionucléides dans les effluents liquides, il a été proposé de réviser les normes existantes afin

- d'étendre le domaine d'application aux effluents liquides ;
- de faire référence aux normes génériques (en cours de développement au sein de l'ISO/TC85/SC2) pour les techniques de détection ;
- d'ajouter des détails spécifiques pour traiter des effluents liquides (pourrait être dans des annexes normative ou informative).

Le groupe ad hoc préparera un plan détaillé pour la révision des normes existantes avec un calendrier et des priorités, pour discussion lors de la prochaine réunion de l'ISO/TC147/SC3 en juin 2015. Le projet de rédaction d'une norme spécifique mesurant ^{63}Ni and ^{55}Fe dans les effluents liquides sera également discuté lors de la prochaine réunion du groupe ad hoc.

Transposition des normes ISO TC 147/SC3 vers CEN TC 230 et des normes ISO TC85/SC2 vers le TC CEN 430.

La France a obtenu l'inscription au programme de travail du CEN TC 430 ou du CEN TC230 la liste des normes du tableau ci-dessous.

EN ISO 11665-1:2012	CEN TC 430	Partie 1: Le radon-222 et ses descendants à vie courte dans l'environnement atmosphérique : leurs origines et méthodes de mesure
EN ISO 11665-2:2012	CEN TC 430	Partie 2: Radon-222 : méthodes de mesure intégrée de l'énergie alpha potentielle volumique des descendants à vie courte du radon dans l'environnement atmosphérique
EN ISO 11665-3:2012	CEN TC 430	Partie 3: Radon-222 : méthodes de mesure ponctuelle de l'énergie alpha potentielle volumique des descendants à vie courte du radon dans l'environnement atmosphérique
EN ISO 11665-5:2012	CEN TC 430	Partie 5: Radon-222 : méthodes de mesure en continu de l'activité volumique du radon dans l'environnement atmosphérique
EN ISO 11665-6:2012	CEN TC 430	Partie 6: Radon-222 : méthodes de mesure ponctuelle de l'activité volumique du radon
EN ISO 11665-7:2012	CEN TC 430	Partie 7: Radon-222 : méthodes d'estimation du flux surfacique d'exhalation par la méthode d'accumulation
EN ISO 9696	CEN TC230	Qualité de l'eau - Mesurage de l'activité alpha globale des eaux non salines - Méthode par source concentrée
EN ISO 9697	CEN TC230	Qualité de l'eau - Mesurage de l'activité bêta globale des eaux non salines - Mesure par source concentrée
EN ISO 9698	CEN TC230	Qualité de l'eau - Détermination de l'activité volumique du tritium. Méthode par comptage des scintillations en milieu liquide
EN ISO 10703	CEN TC230	Qualité de l'eau - Détermination de l'activité volumique des radionucléides - Méthode par spectrométrie gamma à haute résolution
EN ISO 10704	CEN TC230	Qualité de l'eau — Mesurage de l'activité alpha globale et bêta globale dans l'eau non saline — Méthode par dépôt d'une source fine
EN ISO 11704	CEN TC230	Qualité de l'eau — Mesurage des indices globaux de radioactivité alpha et bêta dans l'eau peu chargée en sels — Méthode de comptage par scintillation liquide

EN ISO 13160	CEN TC230	Qualité de l'eau — Strontium 90 et strontium 89 - Méthodes d'essai par comptage des scintillations en milieu liquide ou par comptage proportionnel
EN ISO 13161	CEN TC230	Qualité de l'eau — Mesurage de l'activité du polonium 210 dans l'eau par spectrométrie alpha
EN ISO 13162	CEN TC230	Qualité de l'eau — Détermination de l'activité volumique du carbone 14 — Méthode par comptage des scintillations en milieu liquide
EN ISO 17294-2	CEN TC230	Water quality - Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) -Part 2: Determination of 62 elements including uranium isotopes

4. LISTE DES NORMES PUBLIEES EN 2014

- Normes françaises et NF ISO

NF ISO 13163	2014	Qualité de l'eau -- Plomb 210 -- Méthode d'essai par comptage des scintillations en milieu liquide
NF ISO 13164-1	2014	Qualité de l'eau — Mesurage de l'activité volumique du radon 222 — Partie 1: Principes généraux
NF M60-822-0	2014	Energie nucléaire - Mesure de la radioactivité dans les effluents gazeux - Détermination de l'activité du tritium et du carbone 14 dans les effluents et rejets gazeux - Partie 0 : calcul des activités rejetées en tritium ou en carbone 14
NF ISO 13165-2	2014	Qualité de l'eau - Radium 226 - Partie 2 : méthode d'essai par émanométrie
NF ISO 13166	2014	Qualité de l'eau — Uranium isotopes — Méthode d'essai par spectrométrie alpha
NF ISO 16641	2014	Mesurage de la radioactivité dans l'environnement — Air — Radon 220 : Méthode de mesure intégrée pour la détermination de l'activité volumique moyenne avec des détecteurs passifs solides de traces nucléaires

Bilan d'activité 2014 du Groupe de Travail GT 6 « Technologie des réacteurs »

1. INTRODUCTION

Ce Groupe s'est réuni deux fois : le 16 avril 2014 et le 06 novembre 2014.

2. ORGANISATION DU GROUPE

Il est animé par M. Franck LIGNINI (AREVA NP) et le Secrétariat Technique est assuré par M. Marc BUSSIÈRE.

Ce Groupe est responsable des travaux nationaux et du suivi des travaux du Sous-comité ISO/TC 85/SC 6 « Énergie Nucléaire -Technologie des Réacteurs ».

Le Sous-comité est présidé par le Dr George FLANAGAN (USA/ORNL). Le secrétariat est assuré par l'ANS (American Nuclear Society) en la personne de Mme Patricia Schroeder.

Les experts du Groupe assurent une participation à la totalité des Groupes de Travail associés au SC 6. Ils sont constitués en Groupes Miroirs homologues des Groupes de Travail ISO (WG) du SC 6.

2.1. Composition des Sous-Groupes de Travail français

SG 1 : Analyses et mesures dans les réacteurs nucléaires
Animateur : M. Frédéric LAUGIER (EDF)

SG 2 : Réacteurs de recherche
Animateur : M. Patrick RAYMOND (CEA)

Compte tenu de la nouvelle affectation de M. Raymond, le CEA doit proposer un remplaçant (Action identifiée en 2012 et non encore aboutie).

SG 3 : Réacteurs de puissance : site, conception, exploitation
Animateur : M. Franck LIGNINI (AREVA NP)

2.2. Groupes de Travail internationaux

- SC 6/WG 1** : Analyses et mesures dans les réacteurs nucléaires
Animateur : M. Dimitrios COKINOS (USA/Brookhaven National Laboratory)
- SC 6/WG 2** : Réacteurs de recherche
Animateur : Mme Lin-Wen Hu (USA/MIT)
- SC 6/WG 3** : Réacteurs de puissance : site, conception, exploitation
Animateur : M. Franck LIGNINI (France/AREVA NP)

3. FAITS MARQUANTS – STRATEGIE

Le TC 85/SC 6 s'est réuni au mois de Juin 2014, à l'occasion de la réunion du TC85 à Moscou.

Pour des raisons non techniques, ni le SC 6, ni le SC 6/WG 1 ni le SC 6/WG 2 ne se sont réunis. Seul le SC 6/WG 3 s'est réuni. 5 Etats Membres étaient représentés lors des travaux du SC 6/WG 3 (Corée, France, Iran, Japon, Russie).

Le fait le plus marquant a tenu dans la proposition formulée par la Fédération de Russie de créer un sous-comité au sein du TC 85, dédié au thème 'Construction dans l'industrie nucléaire'. Cette proposition a été plus particulièrement discutée au sein du SC 6/WG 3 qui comprend la construction des réacteurs de puissance dans son domaine de compétence.

Les représentants de la Fédération de Russie ont ouvertement reconnu que cette proposition trouvait ses motivations à la fois dans la technique (le domaine de la construction des installations nucléaires n'est pas totalement couvert dans la structure actuelle du TC 85) et dans la politique (l'objectif étant de limiter la dépendance de la communauté vis-à-vis des USA et du Royaume Uni pour la normalisation au sein du TC 85).

La Fédération de Russie a annoncé avoir d'ores et déjà transmis un formulaire de demande de création au bureau de l'ISO, mais à l'instant donné, le domaine susceptible d'être couvert par la nouvelle structure et le programme de travail proposé restaient très vagues et il est vite apparu qu'une partie des activités proposées était déjà comprise dans le domaine de compétence du SC 6/WG 3. La Fédération de Russie a indiqué que le type d'installations nucléaires susceptibles d'être couvertes ne comprenait pas que les réacteurs nucléaires de puissance mais également, les réacteurs de recherche, les installations du cycle du

combustible, les installations d'entreposage et de stockage de déchets ainsi que les laboratoires. Cette proposition a été également évoquée au cours des réunions du CAG et du NSAG auxquelles l'animateur du SC 6/WG 3 a été convié.

Au final, le TC 85 a acté que le domaine de la construction n'était effectivement pas bien couvert par la structure existante du TC 85. Cependant, il a été conclu qu'il serait trop précocement de créer d'emblée une nouvelle structure (que ce soit un sous-comité, un groupe de travail sous l'égide du comité technique TC 85 ou sous l'égide d'un sous-comité existant (SC 2 ou SC 6)) avec des objectifs généraux très ambitieux, en l'absence de précisions sur les activités et le programme de travail envisagés. Au contraire, il a été convenu d'adopter une démarche progressive dans laquelle la Fédération de Russie pourrait proposer au sein d'une structure existante, un nombre limité de projets de normes. Il serait alors possible de tirer des enseignements de ces projets et de leur déroulement pour adapter les structures existantes au sein du TC 85 et, le cas échéant, décider la création d'une nouvelle structure adéquate. Une résolution ayant recueilli l'aval de la Fédération de Russie, a été adoptée en ce sens. La Fédération de Russie devra préciser une liste de thèmes et de normes susceptibles d'être proposés et développés et soumettre quelques projets de normes dans un premier temps.

Par ailleurs, le SC 6/WG 3 a examiné l'avancement des projets en cours (projets 18195 et 18229 portés par le BNEN) ainsi que l'état des propositions n'ayant pas encore atteint le statut de projet (proposition 18583 portée par le BNEN).

Des résolutions ont notamment été adoptées pour prolonger la durée des projets 18195 'Méthode pour la justification de la sectorisation incendie des réacteurs nucléaires de puissance utilisant l'eau comme fluide caloporteur' et 18229 'Exigences techniques essentielles pour les réacteurs de Quatrième Génération' de 36 à 48 mois.

Egalement, afin de pouvoir officiellement initier le début des travaux pour le projet 18583 'Spécifications Techniques pour la Connexion d'Équipements Mobiles d'Intervention d'Urgence sur les Installations Nucléaires' une résolution a été adoptée pour relancer les États Membres ayant supporté la proposition lors du vote mais n'ayant pas encore nommé d'expert pour y contribuer (République de Corée, Fédération de Russie)..

De plus, une résolution a été adoptée pour encourager la République de Corée à déposer une proposition de norme intitulée 'Classification of Transients and Accidents for Pressurized Water Reactors' dont l'objectif est d'harmoniser les pratiques internationales. Il a cependant été rappelé au représentant sud-coréen porteur de la proposition qu'il pourrait s'avérer délicat d'intégrer des critères d'acceptabilité dans le projet de norme sans inclure les règles

d'analyse associées, ce qui pourrait s'avérer difficile compte tenu des pratiques existantes qui sont parfois significativement différentes selon les pays.

Par ailleurs, une discussion a eu lieu afin de décider si l'îlot conventionnel figurait ou non dans le champ couvert par le SC 6/WG 3. Il a été conclu par l'affirmative et une résolution a été adoptée pour encourager la soumission d'une proposition par la Fédération de Russie (et plus particulièrement par la JV Alstom-Atomenergomash) sur le thème 'Stationnary steam turbines for NPPs – General technical requirements'.

Finalement, une réflexion a été initiée quant à la pertinence d'organiser en collaboration avec d'autres organisations internationales, une conférence sur les besoins en normalisation apparus suite aux premiers enseignements tirés de l'accident de la centrale de Fukushima. A l'instant donné, très peu de besoin ont été identifiés (sachant que le SC 6/WG 3 gère le projet 18583 évoqué précédemment) et qu'il conviendrait d'initier une enquête auprès des Etats Membres afin de mieux appréhender les besoins et l'intérêt suscité par une telle conférence.

4. LISTE DES NORMES PUBLIEES EN 2014

Aucune.

Bilan d'activité 2014 de la Commission M 60-4 « Radioprotection dans le milieu médical »

1. INTRODUCTION

Cette Commission s'est réunie deux fois : le 11 avril 2014 et le 21 novembre 2014.

2. ORGANISATION DE LA COMMISSION

Elle est animée par Mme Denise DONNARIEIX et le Secrétariat Technique est assuré par M. Marc BUSSIERE.

Cette Commission est responsable des travaux nationaux relatifs à la radioprotection dans le domaine médical. Elle est également chargée du suivi des travaux internationaux abordés dans le même domaine par le Sous-Comité ISO/TC 85/SC 2 « Radioprotection ».

Les experts de la Commission M60-4 inscrits à l'ISO TC 85/SC 2 se répartissent dans 4 groupes de travail de l'ISO TC 85/SC2 :

WG 13 : Dosimétrie interne

WG 18 : Dosimétrie biologique

WG 22 : Dosimétrie médicale

WG 23 : Radioprotection

3. FAITS MARQUANTS – STRATEGIE

Actuellement, un contexte plus favorable à la normalisation apparaît suite à l'arrêté du 22 janvier 2009 portant homologation de la décision N°2008-DC-0103 de l'autorité de sûreté nucléaire du 1^{er} juillet 2008 fixant les obligations d'assurance de la qualité en radiothérapie.

La mise en œuvre des obligations de la qualité en radiothérapie avec une forte implication de l'ensemble des personnels, le développement de la qualité dans les différents secteurs hospitaliers conformément aux recommandations HAS, permettent au BNEN de lancer de nombreux nouveaux sujets de normalisation.

Les axes de travail en cours concernent notamment :

- La dosimétrie par thermoluminescence en radiothérapie
- La dosimétrie interne vectorisée en médecine nucléaire

- La radioprotection des travailleurs et des patients en médecine nucléaire
- La radioprotection autour des accélérateurs d'électrons médicaux
- la radioprotection des opérateurs pour l'exposition du cristallin
- La dosimétrie des petits faisceaux en radiothérapie

La commission M604, pour une partie de ces travaux, utilise les compétences d'experts de la commission M601, s'appuie également sur les compétences des sociétés savantes de médecine et de physique médicale en collaboration avec ASN et envisage de se rapprocher du groupe de travail du CE 62 de la CEI, « équipements électriques dans la pratique médicale » de la CEI qui travaille sur les normes 61331 ; Des actions sont couplées avec la CEI SC 62B et le TC94/SC15.

Travaux ISO

La commission M604 participe à six projets internationaux en 2014, dont deux sont pilotés par la France.

- NF ISO 28057 : « Dosimétrie avec détecteurs de thermoluminescence solides pour les photons et rayonnement électrons »

Groupe SC2/WG22 : suivi par les commissions M60-1 et M60-4

Pilote : Dieter Regulla (Allemagne)

Publiée en norme française en 2014

- CD ISO 16645 : « Règles de protection radiologique pour la conception des salles de traitement avec accélérateurs médicaux »

Groupe SC2/WG23 : suivi par les commissions M60-1 et M60-4

Pilotes : Sylvie Derreumaux et Marc Valero (France)

Trois réunions ont été réalisées l'une en mai à Paris puis 2 autres réunions par WEBEX en juillet et septembre.

Le titre est modifié comme suit : « Radioprotection — Accélérateurs médicaux à électrons — Exigences et recommandations pour la conception et l'évaluation du blindage »

Le document sera soumis au vote DIS en 2015. Le document est en cohérence avec le Safety Guide AIEA DS 399 (draft en relecture) et le NCRP 151.

- DIS ISO 16644-1 : « Quantification de l'activité des patients dans la médecine nucléaire. Partie 1 : imagerie planaire »

Groupe SC2/WG22 : suivi par la commission M60-4

Pilote : Raquel Barquero (Espagne) Le document sera discuté lors de la réunion du WG22 à Paris du 2 au 4 mars 2015.

Cette proposition de norme repose sur aucun argument bibliographique et pour laquelle il n'y a pas d'estimation de la « qualité de la quantification ».

La commission décide que lors du prochain vote FDIS, la France votera négativement sur ce projet.

- DIS ISO 16637 : « Contrôle et dosimétrie interne des travailleurs exposés lors des utilisations médicales des radioéléments en sources non scellées »

Groupe SC2/WG13 : suivi par les commissions M60-1 et M60-4

Pilote : Cécile Challeton de Vathaire (France)

La norme a été revue à Moscou (78 commentaires reçus). Cette norme est soutenue par la direction du travail en France. La norme sera présentée à l'AIEA.

- NWIP ISO 19461 : « Radioprotection : mesurage pour la libération des déchets contaminés par des radioisotopes lors des applications médicales »

Groupe SC2/WG22 : suivi par la commission M60-4

Pilote : Changbum Kim (Corée) Le document actuel est trop éloigné de la réglementation européenne (Hollande, Espagne, France) et Américaine, car l'AIEA raisonne en concentration, alors que nous raisonnons en débit de dose. Il est demandé par la commission d'avoir un document beaucoup plus consensuel.

- CD ISO 18310-1 : « Mesurage du débit d'équivalent de dose et estimation de l'équivalent de dose individuel dû au patient traité par l'iode radioactif après ablation de la thyroïde. Partie 1 : durant l'hospitalisation »

Groupe SC2/WG22 : suivi par la commission M60-4

Pilote : Changbum Kim (Corée)

Ce projet reprend des études déjà publiées depuis plus de 20 ans et présente peu d'intérêt pour la France sachant que les patients traités sont en chambre isolée.

La commission décide néanmoins de voter positivement avec commentaires à ce projet.

Thèmes d'études futures▪ Projet « cristallin »

Les commissions M60-1 et M60-4 sont impliquées sur ce projet. Une réunion commune a été organisée le 08/11/2013 pour faire le point des normes nécessaires à la radioprotection des opérateurs pour l'exposition du cristallin. Les normes à concevoir et qui sont attendues par l'ASN nécessitent de s'entourer de nouvelles compétences.

Le projet cristallin a été discuté à Moscou 2014 (voir résolution 17 du TC85/SC2 Moscou en annexe 4). Pour satisfaire à cette résolution, un nouveau groupe français spécifique sera créé au sein du BNEN, dédié aux équipements de protection individuels.

Deux activités sont bien identifiées :

- Protection de l'œil (en priorité)
- Protection des voies respiratoires.

Un animateur pour ce nouveau groupe (GTF) sera nommé, le BNEN appellera à candidature au sein de ses membres.

- pour la protection radiologique du cristallin par des lunettes plombées :

Ce groupe de travail étudiera pour commencer le contenu de la norme IEC 61331-3 récemment parue " Dispositifs de protection radiologique contre les rayonnements X pour diagnostic médical – Partie 3: Vêtements et lunettes de protection radiologique, écrans de protection pour le patient " pour en appliquer le principe aux rayonnements β et γ .

Action couplée avec la CEI SC 62B et groupes ISO.

- sur les appareils de protection radiologique respiratoire

L'ISO nous informe que le NWIP ISO 17420-4 « Appareils de Protection Respiratoire — Exigences de Performances — Partie 4: Appareils d'application spéciale NRBC » est lancé au sein du TC94/SC15. Ce NWIP peut intéresser les experts du TC85/SC2. Action couplée avec le TC94/SC15.

▪ Activimètres médicaux

Un guide rédigé par des experts français existe déjà dans lequel un chapitre est consacré à l'étalonnage des activimètres. Ce guide est en révision et un groupe de travail européen est actif pour améliorer la mesure Yttrium. La commission est en contact avec les auteurs de ce guide pour décider si le passage de ce guide en norme présente un intérêt.

- Dosimétrie des petits faisceaux en radiothérapie

Le projet Coréen Gamma Knife est en cours d'inscription comme projet NWIP à l'ISO. La commission se prononcera sur l'intérêt de ce document dès qu'il sera disponible.

Il est proposé de faire une norme sur la dosimétrie des mini faisceaux quand les travaux AIEA et IRSN sur ce sujet seront disponibles

4. LISTE DES NORMES PUBLIEES EN 2014

NF ISO 28057	2014	Radioprotection - Procédure de dosimétrie avec détecteurs thermoluminescents pour les rayonnements de photons et d'électrons en radiothérapie
--------------	------	---

Bilan global 2014

- Le **tableau 1** précise pour chaque Commission le nombre de normes NF et NF ISO publiées en 2014.
- Le **tableau 2** indique pour mémoire la production de norme de l'année précédente.

TABLEAU 1
Production de normes en 2014

NF et NF ISO	M 60-1	M 60-2	M 60-3	M60-4	GT6	TOTAL
Publiées	2	4	6	1	0	13

TABLEAU 2
Production de normes en 2013

NF et NF ISO	M 60-1	M 60-2	M 60-3	M60-4	GT6	TOTAL
Publiées	6	1	6	0	0	13