

COMPTE RENDU D'ACTIVITE DU BNEN

2013

En 2013, du point de vue de la gouvernance de ses activités, de nombreux changements ont eu lieu au BNEN.

Tout d'abord, notre Conseil d'Administration a vu le départ en retraite de Henri CHAPOTOT du GIIN, son Président, et de François BOUTEILLE, administrateur AREVA NP. Ils ont été remplacés par Françoise de BOIS (AREVA NP) et Céline CUDELOU (GIIN). A noter qu'avec ces arrivées notre Conseil respecte scrupuleusement la parité hommes-femmes !

En ce qui concerne la présidence du BNEN, elle revient au CEA, en la personne d'Eric PROUST qui remplace Patrick FRACAS comme administrateur en 2014. Eric appartient à la Direction de l'Energie Nucléaire et ce nouveau portage concrétise la volonté stratégique du BNEN de se rapprocher des activités de codification des centrales nucléaires de l'AFCEN.

Par ailleurs, 2 commissions ont vu leur Présidence renouvelée :

- GT 6 : François BOUTEILLE est remplacé par Franck LIGNINI (AREVA NP) qui a également été nommé animateur du WG3 du TC 85/SC6 ISO.
- M60-3 : Philippe BEGUINEL (CEA) remplace Henri MAUBERT (CEA) qui lui aussi a fait valoir ses droits à la retraite.

Nous souhaitons bon vent aux partants dans leurs nouvelles activités et accueillons avec plaisir les arrivant(e)s !

Du point de vue institutionnel, le BNEN a obtenu un renouvellement de son agrément d'exercice pour 2013 et pour 2014.

Le premier audit d'agrément tenu en 2013 n'a pas révélé de non-conformité majeure mais, compte tenu de la refonte du système qualité dû au départ de notre assistante, conclut à un audit complémentaire en 2014 qui portera essentiellement sur les aspects documentaires.

Du point de vue technique, l'année 2013 a été marquée par la conclusion des travaux français sur les normes carbone 14 et tritium dans les effluents gazeux. Le corpus normatif du BNEN sur les effluents comporte maintenant 5 normes qui ont été proposées au niveau international.

Et "last but not least", 2013 correspond aussi au coup d'envoi de l'implication du BNEN dans la normalisation européenne. Plusieurs normes internationales d'origine française ont ainsi été proposées à l'endossement européen.

Compte tenu des positions prééminentes prises par la France à l'international, l'endossement européen de normes internationales est un bon moyen de faire passer les pratiques françaises au niveau européen : la délégation nommée par le BNEN s'y emploie !

Guy-Philippe OSWALD

Secrétaire Général



Eric PROUST

Président



AVANT-PROPOS

Le Bureau de Normalisation d'Equipements Nucléaires a été agréé par le Ministère de l'Industrie en 1990. En décembre 2012, 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 provisoire du Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi pour l'année 2013 et le 27 décembre 2013, un nouvel agrément pour l'année 2014

La mise en conformité du BNEN avec le référentiel NF X50-088 en vue de l'obtention de l'agrément définitif sur 3 ans est en cours, en fonction du calendrier établi par le Comité d'Audit et d'Evaluation. En février 2013, le BNEN a été audité par le CAE en vue d'obtenir cet agrément sur 3 ans. Cet audit n'a pas révélé de non-conformité majeure mais, compte tenu de la refonte du système qualité dû au départ de notre assistante, conclut à un audit complémentaire en 2014 qui portera essentiellement sur les aspects documentaires.

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.

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 2013 a été assurée par M. Henri CHAPOTOT(GIIN) jusqu'à son départ en retraite puis, en intérim, par M. Marc BUSSIERE, en attendant la nomination officielle de M. Eric PROUST (CEA) en 2014.

Mme Céline CUDELOU remplace M. Henri CHAPOTOT comme administrateur du GIIN.

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

Les autres membres du Conseil d'Administration sont :

- M. Patrick FRACAS pour le CEA.
- M. François BOUTEILLE pour AREVA NP puis Mme Françoise de BOIS, au départ en retraite de M. François BOUTEILLE.
- M. Gérard ITHURRALDE (EDF/SEPTEN).
- Mme Badia AMEKRAZ (AREVA NC).

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. Bernard SEVESTRE, 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. Henri MAUBERT (CEA) puis 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. François BOUTEILLE (AREVA NP) puis M. Franck LIGNINI (AREVA NP).

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

M. Eric BALCAEN puis 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 ».

Cependant 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 2014-2016 a été diffusé en début d'année 2014.

Orientations générales du BNEN en 2013

1. ORGANISATION DU BNEN

L'année 2013 a vu les changements suivants dans l'organisation du BNEN :

- Françoise de BOIS succède à François BOUTEILLE comme administrateur AREVA NP au Conseil d'Administration,
- Céline CUDELOU succède à Henri CHAPOTOT comme administrateur GIIN au Conseil d'Administration,
- Franck LIGNINI (AREVA NP) succède à François BOUTEILLE à la présidence de la commission GT6,
- Philippe BEGUINEL (CEA) succède à Henri MAUBERT à la présidence de la commission M60-3.

D'un point de vue institutionnel, le BNEN a obtenu le renouvellement de son agrément d'exercice pour 2014. Un audit du BNEN a eu lieu en 2013 pour obtenir un agrément sur une période de 3 ans. Cet audit n'a pas révélé de non-conformité majeure mais, compte tenu de la refonte du système qualité dû au départ de notre assistante, conclut à un audit complémentaire en 2014 qui portera essentiellement sur les aspects documentaires.

2. CONSEIL D'ADMINISTRATION

Le Conseil s'est réuni trois fois en 2013 : deux réunions ordinaires le 22 mars et le 25 octobre et une réunion extraordinaire le 21 juin, pour définir les modalités de présidence du BNEN. Les principaux points à retenir sont les suivants :

- Présidence et stratégie

Compte tenu du départ en retraite d'Henri CHAPOTOT, la présidence du BNEN est proposée au CEA. Comme il est envisagé un rapprochement avec les activités de codification de l'AFCEN, c'est la DEN (Direction de l'Energie Nucléaire) qui propose la candidature d'Eric PROUST pour une nomination en 2014.

Il est également important de continuer à porter la voix du BNEN et de la normalisation française au sein du sous-groupe Codes et Normes du CSFN (Comité Stratégique français de la Filière Nucléaire), en lien avec le Groupe de Coordination Nucléaire, animé par AFNOR. Céline CUDELOU (GIIN) et Nathalie GESLIN (AFNOR) reprennent le flambeau

dans un sous-groupe en sommeil en 2013.

- Eléments budgétaires

Le Conseil a validé le budget 2014 lors de sa séance d'octobre et approuvé les orientations budgétaires pour la période 2014- 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 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 délégation française forte a été nécessaire pour les défendre.

- 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.

Bilan d'activité 2013 de la Commission BNEN M 60-1
« Protection contre les rayonnements ionisants »

1. INTRODUCTION

Cette Commission s'est réunie deux fois : le 18 mars 2013 et le 14 novembre 2013.

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)
(Voir plus loin Commission M60-3)
- 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.

3.1 - Dosimétrie externe

Pour le WG2

(J-M BORDY) :

Trois faits marquant peuvent être dégagés de l'année 2013 :

1 - La position de nos collègues anglais tant qu'au contenu de la norme ISO 29661 sur les conditions d'étalonnage n'a pas été clarifiée. Deux conceptions ont été défendues en réunion plénière ISO TC85 SC2 WG2.

2 - Les expériences communes PTB/CEA-LNHB sur la définition des champs pulsés produit par les installations de diagnostic médical a permis de dégager une position commune reprise dans le projet ISO 18090.

3 - Un groupe d'expert français (M601 et M604) s'est réuni le 8 novembre avec pour objectif d'identifier de futurs travaux de normalisation des moyens et des pratiques de radioprotection (individuels ou collectifs) vis-à-vis de l'exposition du cristallin. Les conclusions de cette réunion sont les suivantes :

L'initiative française devra être soumise à l'ISO, groupe Conseil, pour la réunion de juin 2014 avec les aspects suivants :

a Concernant l'atténuation des verres de protections

- pour les RX une norme est en cours
- pour les photons Gamma action à suivre
- pour les Béta (hautes énergies) action à discuter
- pour les Neutrons pas d'action envisagée pour l'instant

b Intégration du dosimètre aux équipements de protection (lunette) inventaire des modèles existants à faire

c demande pour l'élaboration de recommandations :

- concernant les pratiques de protection
- concernant les études de poste

Les commissions BNEN M60-1 et M 60-4 doivent se rapprocher du groupe de travail du CE 62 de la CEI, Equipements électriques dans la pratique médicale de la CEI qui travaille sur les normes 61331.

Pour le WG19

(F. QUEINNEC):

En 2013, une nouvelle norme a été publiée : *ISO-15690 du 15-06-2013 « Radioprotection — Recommandations relatives au traitement des écarts entre systèmes dosimétriques individuels utilisés en parallèle »*.

Par ailleurs, les deux normes en cours de révisions importantes, à savoir la norme *ISO-15382 « Radioprotection — Procédures pour la surveillance des doses au cristallin, à la peau et aux extrémités »* et la norme *ISO-21909-1 « Systèmes dosimétriques passifs pour les neutrons — Partie 1: Exigences de fonctionnement et d'essai pour la dosimétrie individuelle »*, ont fait l'objet d'un vote favorable en version CD. 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 2013 (état DIS) 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 2013 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 2013 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 ISO DIS 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 NWIP 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 ISO/CD 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 PWI ISO 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 PWI ISO 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 PWI ISO 16659 Procédures pour les tests *in-situ* d'efficacité des installations de piégeage de l'iode 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 ».

Cette année encore, les activités du WG11 ont été restreintes. A noter le vote français « approbation » pour la norme ISO 3925 FDIS portant sur la définition et l'identification des sources radioactives non scellées et le vote « révision » pour la norme ISO 3999 portant sur la conception des appareils de gammagraphie. Pour ce qui concerne la révision de normes françaises, le GTF5 a finalisé les apports techniques à la norme NF M 62 102 portant sur les installations de radiologie gamma. Une version devrait être proposée à l'homologation début 2014.

3.5 -Dispositifs de télémanipulation pour applications nucléaires (Ph. GARREC)

La dernière réunion du WG24 a eu lieu pendant la réunion du SC2 à Vienne (mai 2013). La prochaine réunion de travail est prévue en fin d'année ou début de 2014. Une autre réunion est prévue au prochain TC85 à Moscou.

Au cours de la dernière réunion, le DLR (Allemagne) a souhaité se joindre à la réunion. Ce laboratoire est important dans le paysage de la recherche en robotique. Sa notoriété surtout dans le domaine du contrôle de l'effort, connexe de la téléopération font de lui un soutien académique précieux pour la rédaction du projet Preliminary Work Item (PWI)

16660 Telerobotics. Il semble que son entrée officielle au WG24 soit possible cette année. Ayant présenté le 3 novembre, dans un workshop consacré à la robotique nucléaire à Tokyo (IROS 2013), j'ai constaté que le Japon réalise maintenant l'importance cruciale de la standardisation de la robotique, un sujet qui est figure maintenant en bonne place dans les présentations auxquelles j'ai assisté. Le fait que l'expert Japonais du WG24 ne participe pas aux travaux a semble-t-il surpris mes interlocuteurs et je m'attends à un renouveau quant à leur implication (peut-être sous la pression du JAEA).

La séparation en 2 parties de ce projet (matériel et logiciel) semble nécessaire car le consensus sur la partie informatique (protocoles permettant l'interopérabilité) est plus long à édifier. Cependant la partie 1 n'a pas avancé suffisamment cette année pour être soumis comme NPI en 2013. Le document de travail est pour l'instant dans son état de mai 2013. AREVA pourtant soutien déclaré du projet en raison du choix de développer cette technologie notamment pour son usine de recyclage (industrialisation achevée et la mise en service prochaine du MT200 TAO dans les cellules chaudes de La Hague) ne participe malheureusement ni aux réunions ni à la rédaction malgré la présence d'un expert nommé dans le groupe. Notons aussi que la situation est équivalente pour ITER. L'année 2014 devra donc être plus productive si l'on veut pouvoir finir au moins le draft de la Partie 1 et le soumettre en tant que NPI.

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.

4.

LISTE DES NORMES PUBLIEES EN 2013

- **Normes françaises et NF ISO**

NF S92-503	2013	Laboratoire de biologie médicale - Mesures anthroporadiométriques - Thyroïde - Mesures des émissions gamma des isotopes de l'iode
NF S92-502	2013	Laboratoire de biologie médicale - Mesures anthroporadiométriques - Pulmonaires - Mesures des émissions X et gamma d'énergie inférieure à 200 keV
NF S92-501	2013	Laboratoire de biologie médicale - Mesures anthroporadiométriques - Corps entier - Mesures des émissions gamma d'énergie supérieure à 100 keV
NF ISO 20785-1	2013	Dosimétrie de l'exposition au rayonnement cosmique dans l'aviation civile Partie 1 : fondement théorique des mesurages
NF ISO 15690	2013	Radioprotection - Recommandations relatives au traitement des écarts entre systèmes dosimétriques individuels utilisés en parallèle
NF ISO 13304-1	2013	Radioprotection - Critères minimaux pour la spectroscopie par résonance paramagnétique électronique (RPE) pour la dosimétrie rétrospective des rayonnements ionisants - Partie 1 : principe généraux

Bilan d'activité 2013 de la Commission BNEN M 60-2 « Technologie du cycle du combustible nucléaire »

1. INTRODUCTION

Cette Commission s'est réunie deux fois : le 28 mars 2013 et le 17 octobre 2013 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 ».

Le Sous-comité est présidé par le Dr Michael JAMES (Grande Bretagne/Sellafield Limited) et le Secrétariat est assuré par M. Thomas MORRIS (Grande Bretagne/Sellafield Limited).

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

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 NC)
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 :** Calculs, procédures et pratiques concernant la sûreté/criticité (hors réacteurs)
Animateur : Mme Sylvie TARLE (SGN)
Le GM 8 est le Groupe Miroir du WG 8 du TC 85/SC 5.
- GM 13 :** Démantèlement
Animateur : Mme Valérie TOULEMONDE (AREVA NC)
Le GM 13 est le Groupe Miroir du WG 13 du TC 85/SC 5.
- Groupe AD-HOC Management :** Groupe ad-hoc ISO sur les référentiels de management et de conformité.
Animateur : M. T.ZUMBIHL (AREVA NP)
Ce Groupe est le Groupe Miroir du Group ad hoc Management du TC 85

2.2. Groupes de Travail internationaux (pour information)

- SC 5/WG 1 :** Méthodes analytiques dans le cycle du combustible nucléaire
Animateur : M. Sean TAPODI (Grande Bretagne/Sellafield Limited)
- 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 : Calculs, procédures et pratiques concernant la sûreté/criticité (hors réacteurs)

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

SC 5/WG 13 : Démantèlement

Animateur : intérim M. Mike JAMES (Grande-Bretagne/Sellafield Limited)

Co-convenor : Dr Valérie Toulemonde (AREVA, France)

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.

Le SC5/WG1 s'est réuni à Paris avec la participation de cinq pays (Japon/Corée/Angleterre/Etats-Unis/France) et un représentant de la CEE.

Les travaux en cours sont les suivants :

- Méthodes de mesure UF₆, UO₂, UO₂/Gd₂O₃

- **DIS 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.
- **DIS 12799** : Détermination de la teneur en azote dans les pastilles frittées d'UO₂, (U,Gd)O₂ et (U,Pu)O₂ : méthode du gaz porteur.
- **ISO 16424** : Evaluation de l'homogénéité de distribution du Gd dans les mélanges et détermination de la teneur Gd₂O₃ dans les pastilles combustibles par mesures des éléments Gd et U. Cette norme ISO a été publiée en fin d'année 2012.
- **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, elle devrait être proposée au vote NWIP en 2013.

- Méthodes de mesure produits entrée-sortie usines de retraitement

- **DIS 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 »

- **DIS 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 » : vote DIS positif avec commentaires.
- **DIS 8300** « Détermination de la teneur en plutonium dans du dioxyde de plutonium (PuO₂) de qualité nucléaire - Méthode gravimétrique »
- **DIS 8425** « Détermination du plutonium dans les solutions de nitrate de plutonium pur - Méthode gravimétrique »

Méthodes de mesure pastilles MOX

- **DIS 21483** « Détermination de la solubilité dans l'acide nitrique du plutonium des pastilles de combustible d'oxyde mixte non irradiées (U, Pu) O₂ »
- **CD 21613** « Poudres et pastilles frittées de (U, Pu)O₂ - Détermination du chlore et du fluor »
- **NWIP 22765** « Pastilles (U, Pu)O₂ frittées - Lignes directrices pour la préparation céramographique pour l'examen de la microstructure ». Ce projet va être relancé en NWIP en 2013.
- **DIS 15646** « Test de reffrittage pour pastilles UO₂, (U, Gd)O₂ et (U, Pu)O₂ pastilles »
- **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 2013.
- **ISO 21484**: Determination of O/M ratio in MOX pellets. Ce standard a été actualisé, une nouvelle version devrait être proposée en NWIP en 2013.

Autres sujets :

Plusieurs standards sont en discussion pour être mis en révision.

- **ISO 18213** (A. Liebetrau, USA): Tank calibration and volume determination for nuclear materials accountancy.
- **ISO 21847 -1, -2 -3** (M. Sumi, Japon): Alpha spectrometry determination of Np, U₂, et Pu

Plusieurs documents mis au vote favorablement en 2012 se sont arrêtés par manque d'experts internationaux pour participer aux travaux.

- **ISO 18256-1 et 2** (M. Ougier, CEE/TUI): Dissolution of PuO₂ containing materials
- **ISO/NP18315** (Park Chul-Joo): Guide to application of simple linear regression analysis when calibrating a system used to measure impurity elements contained in uranium solution

GM 4 Transport de matières radioactives

Le groupe GM4 gère 3 normes, deux d'entre elles sont en révision en 2012.

- **NWIP 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.

- **NWIP 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 »

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 quatre fois en 2012. (2 réunions plénières et 2 réunions de groupe de travail).

Pour les documents NF, les faits marquants de l'année 2012 auront été :

- ♦ La publication du fascicule **FD M60 304** « Énergie nucléaire Technologie du cycle du combustible - Déchets Recueil des documents applicables pour la caractérisation des déchets radioactifs et des colis associés »
- ♦ L'avancement de la rédaction du projet de norme **NF M60-336** : Guide pour le prélèvement de déchets radioactifs en vue de leur caractérisation physique, chimique ou radioactive. Ce document devrait être mis en enquête publique en 2013.
- ♦ La décision de mettre en chantier la révision de la norme NF M60-306 « Détermination de caractéristiques radioactives de colis de déchets par comptage neutronique passif (10/1998) ».
- ♦ La décision de démarrer la rédaction de deux nouveaux projets en 2012 :
 - Mesurage de l'activité bêta dans les effluents et déchets par scintillation liquide
 - Optimisation des verres de confinement.

Pour les travaux ISO, les documents en cours en 2012 sont les suivants :

- ♦ **ISO/DIS 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) avance bien avec un suivi en parallèle de la commission GT6.
- ♦ **ISO/CD 17303** : le vote favorable au stade NWIP du projet de norme traitant de la dissolution de déchets et de matrices d'enrobage avant analyses destructives (Project leaders G. Lamarque - France & T. Morris - UK).
- ♦ **ISO 19017** « Guide de mesurage de colis de déchets radioactifs par spectrométrie gamma » (Project leaders Y. Le Coz – France & M. Denton - UK), Ce projet sera lancé en début 2013.

GM 8 Calculs, procédures et pratiques concernant la sûreté criticité (hors réacteurs)

L'état d'avancement des projets de norme WG8 début 2013 est le suivant :

- **ISO 16117** « Evaluation du nombre de fissions d'un hypothétique accident de criticité » : projet à l'état DIS,
- **Révision ISO 1709** « Principes de sécurité en matière de criticité lors du stockage, de la manipulation et du traitement » : Working Draft en cours piloté par UK,
- **Projet de norme sur les déchets** :

Le projet est piloté par D.ELLIS (UK). Plusieurs versions de travail ont été discutées par le WG8 en 2012. Un NWIP devrait être proposé en 2013.

- **Glossaire criticité** :

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 spécifique à la criticité. Les travaux de terminologie du WG8 ayant un objectif différent des travaux du TC85/WG1, il n'y a pas eu fusion de ces travaux en un seul document.

- **Cotes de criticité** :

Ce projet est piloté par la France (A.BARDELAY). Les travaux en cours seront discutés à la réunion d'Atlanta en 2013.

- **Crédit bore** : Le contenu de ce projet reste à développer par les Coréens.

GM 13 Démantèlement

L'année 2012 a été l'occasion de constituer un véritable groupe de travail comprenant des experts CEA/EDF/AREVA.

Un nouveau document proposé par la France a été soumis à l'ISO et a reçu un avis très favorable de la communauté internationale.

- **NWIP 18557** : Méthodologie d'échantillonnage et de caractérisation pour la réhabilitation des bâtiments, infrastructures et sols radiologiquement et chimiquement contaminés

Groupe AD-HOC Management

L'organisation et la stratégie de ce groupe a été revue en 2012. AREVA souhaite conserver le leadership sur ce groupe (et sur le groupe miroir français) et va ré identifier rapidement pour 2013 un nouveau pilote sachant que Thierry ZUMBIHL n'a plus la disponibilité pour s'en occuper.

La stratégie correspondante est de s'appuyer sur le travail NQSA (Nuclear Quality Standard Association) et en particulier sur le document NSQ-100 pour servir de base à un référentiel normatif développé au sein du groupe ad'hoc ISO.

Le démarrage effectif des activités ISO du groupe ad-hoc se fera en 2013.

4. LISTE DES NORMES PUBLIEES EN 2013

- **Normes françaises et NF ISO**

-

NF ISO 16117	2013	Sécurité de criticité nucléaire — Évaluation du nombre de fissions en cas d'un hypothétique accident de criticité
--------------	------	---

Bilan d'activité 2013 de la Commission BNEN M 60-3 « Mesure de la radioactivité dans l'environnement »

1. INTRODUCTION

Cette Commission s'est réunie deux fois : le 26 mars 2013 et le 15 octobre 2013.

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 « Energie 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 2/WG 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. Henri MAUBERT (CEA) jusqu'en Juin 2013 et est présidée depuis par M. Philippe BEGUINEL (CEA). Le Secrétariat Technique est assuré par M. Marc BUSSIERE.

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 ; compte tenu du début de la publication des premières normes sur le mesurage de la radioactivité des effluents ce Groupe ne s'est pas réuni en 2011. Dès lors, le Groupe Air se charge de la normalisation concernant des effluents gazeux et le Groupe Eau de la normalisation des effluents liquides.

Le Groupe « bioindicateurs » a été réactivé, suite à une demande de l'ASN dans le cadre du comité de suivi du livre blanc sur le tritium, concernant 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 2013:

- **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).
- **Matériaux de construction** : animateur : Mme. Shahinaz SAYAGH (CTMNC)

3. FAITS MARQUANTS 2013– 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 ont été présentés.

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. Sa publication est prévue en 2014.

La révision de la norme **NF M60 812-1** « Énergie nucléaire - Mesure de la radioactivité dans l'environnement - Partie 1 : guide du mesurage de l'activité volumique de l'air en C14 à partir d'un prélèvement atmosphérique (2006) » (pilote M. Marc FOURNIER) a été annoncée en 2012 mais est actuellement différée en raison d'autres priorités de révision comme annoncée en fin de chapitre.

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 en 2014.

Toujours dans le cadre de la normalisation « effluents », le groupe de travail de normalisation de la mesure de l'activité des gaz rares s'est réuni pour la première fois le 12/11/2013. Le pilote de ce groupe est M.R.Le Meignen (EDF).

Besoin révision

Par ailleurs lancement en 11/2013 d'une enquête (par mail) ouverte à tous les membres de la commission 60.3, pour avoir leurs avis et attentes par rapport aux 4 normes suivantes (fonds, forme et priorités) de besoins sur la révision des normes

- 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

GROUPE EAU

En 2013, il n'y a pas eu de norme française en cours d'écriture au sein de ce groupe. Tous les travaux concernant les normes eau sont réalisés au niveau des groupes ISO et sont abordés dans la partie ISO de ce document.

En ce qui concerne les effluents, 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.

GROUPE BIOINDICATEURS

Sous-groupe norme TOL :

Le travail sur le projet de la norme **NF M60-824** relative au mesurage du tritium de l'eau libre et du tritium organiquement lié dans des matrices environnementales a été continué. (Pilote Catherine COSSONNET). La norme s'inspire des différentes méthodes éditées/validées par la CETAMA (méthode 384). Elle sera présentée à la commission courant 2014.

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

Sous-groupe normes prélèvements :

La norme **NF M60-780** (pilote François VAN DORPE) est revue en tant que de besoin pour la partie 3 prélèvement, transport et conservation, pour la partie 4 réception et préparation sur les aspects spécifiques au tritium.

GROUPE MATERIAUX DE CONSTRUCTION

Les travaux au niveau européen du CEN/TC 351/WG3/TG31/32 "radioactivité naturelle des produits de construction" comprennent la rédaction de 2 documents :

- un TS 351014 (Technical Specification) sur une méthode de mesure des activités massiques du radium 226, thorium 232 et potassium 40 par spectrométrie gamma, au sein du TG 31 et
- un TR (Technical Report) sur l'évaluation de la dose au sein du TG32.

NORMES SOLS

Les normes sol sont suivies dans la partie normes ISO.

GT NORME ISO11929

La nécessité de réaliser une révision de l'ISO 11929 « Détermination des limites caractéristiques pour mesurages de rayonnements ionisants - Principes fondamentaux et applications » (publiée en 2010) fera l'objet en 2015 d'une consultation internationale sous la forme d'un vote associé à une sollicitation de commentaires et de propositions de modifications suivant la procédure habituelle de l'ISO. Cette révision sera menée sous la forme d'un nouveau projet de travail qui sera certainement piloté par M. Rolf Michel (Allemagne) qui s'appuiera entre autres sur les experts allemands du groupe de normalisation miroir du DIN.

Lors des dernières réunions plénières de la Commission M60-3, M. Dominique CALMET a mentionné à plusieurs reprises l'état d'avancement des normes ISO et en particulier la nécessité d'anticiper les travaux qui seront amenés au sein du WG17 lors de la révision quinquennale de la norme ISO 11929 en 2015.

Afin d'élaborer la position française sur la révision de cette norme il a été décidé de créer un GT BNEN-ISO11929 au sein de la Commission M60-3 transverse aux 3 commissions M60 du BNEN dont la première réunion s'est tenue le 15 octobre 2013.

NORMES ISO

En 2013, les membres de cette Commission ont mené des travaux miroirs de ceux des 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 au sein de l'ISO, les projets de révision de normes ou les nouveaux projets réalisés au sein du TC 85/WG 17 ont progressé significativement en 2013 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 4 avril à Vienne (AIEA) et les 25-26 Novembre à Paris (Afnor).

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

Les travaux rédactionnels nécessaires à la révision des trois parties de la norme ISO 7503 « Evaluation of surface contamination » se sont poursuivis en 2013, avec une réduction de cette norme à deux parties à partir de la partie 1 concernant le mesurage des émetteurs bêta (énergie bêta maximale supérieure à 0,15 MeV et émetteurs alpha), de la partie 2 sur l'évaluation de la contamination de surface par le tritium en 2011 et de la partie 3 sur le mesurage des émetteurs à transition isomérique et capture électronique, émetteurs bêta de basse énergie ($E_{\beta\max} < 0,15$ MeV). Les textes des parties en vigueur ont été profondément remaniés tels que cela apparaît dans les propositions de nouveaux titres de ces deux parties : Part 1: General principles ; Part 2: Test method using wipe-test samples; Part 3: Apparatus calibration. Les versions « projets de Comité » ont été examinées lors de la réunion plénière du TC85/SC2 qui s'est tenu à Vienne . De nombreuses modifications ont été approuvées et il a été décidé de réexaminer les textes à la réunion suivant du GT17 qui s'est tenue les 25-26 Novembre à Paris. A cette réunion les nouvelles versions CD ont été approuvées pour mise au vote qui a été programmé pour début 2014..

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 révisée d'un document de travail (WD) lors de la réunion du WG17 du 12-13 novembre 2012 à La Seyne sur mer été discutée lors de la réunion plénière du TC85/SC2 à Vienne. Il a été décidé de transmettre une demande de révision de cette norme accompagnée du WD la justifiant au SC2 du TC85 qui a accepté la proposition de révision..

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. Cette norme est pilotée par les experts allemands en phase avec les recommandations du Guide ISO/CEI 98-3 (GUM). 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, 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.

Les travaux concernant la révision de la norme ISO 11932 « Mesures d'activité de matériaux solides considérés comme déchets non radioactifs destinés à un recyclage, une réutilisation ou une mise au rebut » (Pilote : M. Per DRAKE, Suède) sont interrompus depuis 2008. Le suivi de cette norme devrait être attribué à un autre GT s'occupant des déchets.

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

En 2012 les 8 premières parties de la norme radon (ISO 11665) ont été publiées, (pilote : Mme Roselyne AMEON, FRANCE),

Après la publication des 8 premières parties, les travaux se sont poursuivis sur les trois dernières parties :

- Partie 9: Méthode de détermination du flux d'exhalation des matériaux de construction ;

- Partie 10: Détermination du coefficient de diffusion du radon des matériaux imperméables par mesurage de l'activité volumique du radon, et

- Partie 11: Radon-222 : méthode d'essai pour le gaz du sol.

Concernant la partie 9, l'absence du pilote néerlandais lors des dernières réunions du GT a conduit le GT à demander son remplacement. M. Govert de With a été nommé par le NEN pour finaliser les modifications en attente suite au dernier vote CD. Le texte devrait être finalisé pour soumission au vote DIS à la fin 2014.

Concernant la partie 10 de nombreuses discussions ont conduit à réviser le projet de texte DIS qui devra être discuté lors de la prochaine réunion du SC2 en 2014.

Concernant la partie 11, les discussions ont permis de finaliser la version CD qui a été soumise au vote et approuvée en 2013. Le titre a été modifiée comme suit : « Méthode d'essai pour le gaz du sol avec un prélèvement en profondeur ». La version DIS sera préparée pour discussion et approbation lors des prochaines réunions du GT en 2014.

La version DIS de la norme « 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/Mme Roselyne Améon) a été élaborée et soumise au vote. Suite à son approbation la version FDIS sera élaborée pour être soumise à l'accord du GT lors de la réunion de Moscou 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 DIS qui ont été soumises au vote DIS et acceptées. Ces deux parties révisées au cours de l'année prochaine pour être publiées à la fin 2014, début 2015.

Les travaux sur la partie 7 de la norme ISO 18589 Partie 7: Spectrométrie in situ des radionucléides émetteurs gamma se sont terminés en 2013 par la publication de cette norme, reprise de la norme NF M 60-810 sur la « Mesure des radionucléides du sol par spectrométrie gamma in situ dans l'environnement » (Pilote : M. Jean-Marie DUDA, France). Les membres de la Commission remercient Jean-Marie pour son implication dans les travaux de rédaction de cette norme.

Comme déjà décidé en 2012, les nouveaux travaux de ce GT concernent la rédaction d'une part de trois normes génériques couvrant 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.

En 2013, deux nouveaux travaux (NWIP) ont été présentés sous forme de WD et soumis à l'accord des membres du TC85 à la réunion du SC2 de Vienne en avril 2013, concernant la rédaction de deux nouvelles normes intitulées

- « 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).
- « Mesurage de la radioactivité — Radionucléides émetteurs gamma — Méthode d'essai rapide par spectrométrie gamma NaI(Tl) » (Pilote : M. Takahiro Yamada).

Suite aux votes favorables des NWIP, les WD ayant servi de base à la rédaction des projets de NWIP ont été révisés pour élaborer les versions CD qui seront soumises à discussion à la réunion du GT17 à Moscou.

Les discussions concernant une norme générique sur la spectrométrie gamma (Pilote : Jean-Marie Duda) se sont poursuivies avec la rédaction d'une première version d'un WD qui fera l'objet de nouvelles discussions en 2014.

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

En 2013, 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 27 au 29 mai à Bilbao (AENOR) et les 21 au 23 octobre à Berlin (DIN).

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 2013.

Un travail rédactionnel important a été réalisé cette année sur les versions FDIS en cours de rédaction qui ont toutes été acceptées et dont la publication est intervenue en 2013 et début 2014:

- ISO 13163-1 « Mesurage de l'activité volumique du plomb 210 - Partie 1 : Méthode par comptage des scintillations en milieu liquide » (Pilote : Mme Aude BOMBARD, France) ;
- ISO 13164-1 à 3 « Mesurage de l'activité volumique du radon-222 et de ses descendants à vie courte » (Pilote : Mme Roselyne AMEON, France) ;
- ISO/DIS 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 13166 « Isotopes de l'uranium — Méthode d'essai par spectrométrie alpha » (Pilote : M. Simon Jerome, UK et Mme Jeanne Loyen, France) ;

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

Le travail de rédaction important a également été poursuivi sur les documents au stade DIS qui ont tous reçu des votes favorables qui devraient les amener au stade FDIS en 2014. Ce sont les projets de normes suivant :

- l'ISO 13165-2 et 3 « Mesurage de l'activité volumique du radium 226 (Pilote : Mme Roselyne AMEON, France), parties 2 et 3 respectivement sur les méthodes par émanométrie et spectrométrie gamma. Concernant la partie 3, un nouveau renfort est nécessaire du côté français pour répondre aux questions en suspens suite au vote CD;

- ISO 13168 « Détermination simultanée des activités volumiques du tritium et du carbone 14 — Méthode par comptage des scintillations en milieu liquide » (Pilote : M. Marc FOURNIER, France).

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 2013 sur les sujets suivants :

- 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)). Une contribution française a été transmise concernant la mesure des isotopes de l'uranium pour incorporation sous forme d'une annexe. Le NWIP sur la base de cette proposition a fait l'objet d'un vote favorable et une version CD a été préparée pour être soumise au vote en début 2014 ;
- Révision de la norme ISO 9697 Mesurage de l'activité bêta globale des eaux non salines — Méthode par source concentrée » (Pilote : M. Xiongin DAI, Canada et M. Pieter Kwakman, Hollande). Le NWIP ont fait l'objet d'un vote favorable ainsi que pour la version CD. La version DIS a été préparée pour être soumise au vote en 2014 avec l'ajout d'une annexe de validation fourni par le NEN ;
- ISO 13167 « Plutonium, américium, curium – Méthode d'essai par spectrométrie alpha » (Pilote : M. Simon Jerome, UK et Mme Jeanne LOYEN, France). Le NWIP a fait l'objet d'un vote favorable en 2013 et une version CD a été élaborée pour être proposée au vote en 2014 ;
- ISO 13166-3 « Isotopes de l'uranium — Partie 2: Méthode d'essai par comptage des scintillations en milieu liquide » (Pilote M. Maurizio FORTE, Italie). Un WD fait l'objet de discussion.

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 accidentelles, 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).

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

Une liste de normes a été proposée par la France pour être transposées au niveau européen au CEN TC230 :

ISO 9696:2007. Water quality -- Measurement of gross alpha activity in non-saline water -- Thick source method

ISO 9697:2008. Water quality -- Measurement of gross beta activity in non-saline water -- Thick source method

ISO 9698:2010. Water quality -- Determination of tritium activity concentration -- Liquid scintillation counting method

ISO 10703:2007. Water quality -- Determination of the activity concentration of radio nuclides -- Method by high resolution gamma-ray spectrometry

ISO 10704:2009. Water quality -- Measurement of gross alpha and gross beta activity in non-saline water -- Thin source deposit method

ISO 11704:2010. Water quality -- Measurement of gross alpha and beta activity concentration in non-saline water -- Liquid scintillation counting method

ISO 13160:2012. Water quality -- Strontium 90 and strontium 89 -- Test methods using liquid scintillation counting or proportional counting

ISO 13161:2011. Water quality -- Measurement of polonium 210 activity concentration in water by alpha spectrometry

ISO 13162:2011. Water quality -- Determination of carbon 14 activity -- Liquid scintillation counting method

Le processus de transposition s'effectue en deux étapes. Une première consultation européenne a été lancée au sein du TC 230 pour obtenir une inscription de ces normes au programme de travail du TC230. Une seconde consultation sera lancée pour définir si ces normes deviennent européennes ou non.

4. LISTE DES NORMES PUBLIEES EN 2013

- **Normes françaises et NF ISO**

NF ISO 11665-8	2013	Mesurage de la radioactivité dans l'environnement - Air : radon 222 - Partie 8 : méthodologies appliquées aux investigations initiales et complémentaires dans les bâtiments
----------------	------	--

NF M60-822-3	2013	Énergie 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 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
NF ISO 13165-1	2013	Qualité de l'eau - Radium 226 - Partie 1 : méthode d'essai par comptage des scintillations en milieu liquide
NF ISO 18589-7	2013	Mesurage de la radioactivité dans l'environnement - Sol - Partie 7 : mesurage in situ des radionucléides émetteurs gamma
NF ISO 13164-2	2013	Qualité de l'eau — Radon 222 — Partie 2 : Méthode d'essai par spectrométrie gamma
NF ISO 13164-3	2013	Qualité de l'eau — Radon 222 — Partie 3 : Méthode d'essai par émanométrie

Bilan d'activité 2013 du Groupe de Travail GT 6 « Technologie des réacteurs »

1. INTRODUCTION

Ce Groupe s'est réuni deux fois : le 4 avril 2012 et le 10 octobre 2012.

2. ORGANISATION DU GROUPE

Il est animé par M. François BOUTEILLE (AREVA NP) et le Secrétariat Technique est assuré par M. Marc BUSSIERE.

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

Le Sous-comité est présidé par le Dr George FLANAGAN (USA/ORNL). Suite aux difficultés rencontrées par le représentant USA/ASTM pour assurer le Secrétariat du sous-comité, cette fonction a été reprise pendant le second semestre 2012 par l'ANS (American Nuclear Society) en la personne de Mme Patricia Schroeder (pschroeder@ans.org)..

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 auprès de M. Patrick Lelièvre).

SG 3 : Réacteurs de puissance : site, conception, exploitation

Animateur : M. François BOUTEILLE (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 : M. Tawfik RABY (USA/NIST)

SC 6/WG 3 : Réacteurs de puissance : site, conception, exploitation
Animateur : M. François BOUTEILLE (France/AREVA NP)

3. FAITS MARQUANTS – STRATEGIE

Le TC85/SC6 s'est réuni au mois de Juin 2012, à l'occasion de la réunion du TC85 à St Denis.

En premier lieu, il est rappelé qu'une résolution (Paris 08/2012) a été adoptée par le TC85 concernant la création d'un organe de conseil sur la prise en compte des aspects relatifs à la sûreté nucléaire dans les standards produits par le TC85 : le NSAG (Nuclear Safety Advisory Group). Les termes de référence du NSAG (N 1216) précisent que (entre autres) les conveners et le co-conveners des SC6 WG1, WG2 et WG3 sont membres de fait du NSAG. Une consultation a été lancée pour que chaque Etat Membre propose des représentants en plus de ceux établis de droit dans les termes de référence. Le retour de cette consultation n'est pas connu à ce jour. En l'état actuel, les membres du BNEN GT6 qui siègeraient au NSAG sont François Bouteille (convener TC85/SC6/WG3) et Frédéric Laugier (co-convener TC85/SC6/WG1).

5 Etats Membres étaient représentés lors des travaux du SC6 (Canada, France, Russie, Suède et USA). La Chine, le Japon et la Corée étaient absents bien que participants actifs aux précédentes réunions du SC6.

La France a présenté 3 projets à cette occasion :

- Essential Technical Requirements for GEN IV Reactors
- Fire Partitioning standard
- Mobile Equipment for Emergency Intervention on Nuclear Installation

Les USA ont mentionné 3 projets potentiels qui ont été soit mis en suspens soit retirés. Il

s'agit de :

- Probabilistic Risk Assessment Standard (mis en suspens à la demande d'ASME-ANS)
- Digital I&C (retiré car tombant dans le scope de l'IEC 45A)
- Technical Specifications for SMRs (mis en suspens afin de préciser le scope)

Le cas échéant, les sections suivantes détaillent plus particulièrement l'activité des groupes de travaux TC85/SC6/WG 1, 2 et 3, au travers de la synthèse des activités de sous-groupes miroirs du BNEN GT 6/SG 1, 2 et 3.

Pendant l'année 2012, pour chacun des sous-groupes miroirs, le GT6 a défini les positions françaises concernant les projets de normes soumis par d'autres pays (PWI ou NWIP).

GT 6/SG 1 « Analyses et mesures dans les réacteurs nucléaires »

On retiendra qu'à l'occasion de la réunion du TC85, le SC6/WG1 a établi une « feuille de route » pour relancer 6 projets de normes pour lesquels le vote international a été favorable. Quatre des anciens projets basés sur des normes ANS ont ainsi été à nouveau soumis au vote par le nouveau secrétaire du SC6. La France a déjà eu l'occasion lors des précédents votes d'indiquer qu'elle portait peu d'intérêt à trois de ces projets, à savoir : « Nuclear data for the production of radioisotopes », « Nuclear data sets for reactor design calculations » et « reload startup physics tests for PWRs ». En revanche, la France supporte le projet « Steady state neutronics methods for reactor power analysis ». Les projets sur la puissance résiduelle vont être aussi relancés, il s'agit du projet basé sur la norme ANS « Calculation of decay heat power in nuclear fuel in LWRs » et du projet porté par la France « Technical specification guide for decay heat computation codes in nuclear reactors »

Par ailleurs, il convient de noter pendant cette année 2012 le vote favorable concernant le projet de norme (PWI) sur la fluence de la cuve, porté par la France (Sylvie Ebalard). On notera que 8 experts provenant de 5 Etats Membres ont été identifiés pour participer au travail de rédaction de la norme. Toutefois, ni les USA ni la Corée n'ont identifié d'experts (logiquement puisque n'ayant pas voté le projet de norme). Il a été convenu avec le secrétariat du SC6 de relancer ces pays. En parallèle, en tant que « project leader », le GT6/SG1 a convenu de transmettre pour commentaires aux 8 experts identifiés une première version du projet de norme. L'objectif initial de recueillir ces commentaires avant fin 2012 pour, le cas échéant, lancer le NWIP via le secrétariat du SC6, n'a pu être atteint à cause des difficultés rencontrées suite au changement de secrétaire. L'action a été relancée par Frédéric Laugier afin de progresser en 2013.

GT 6/SG 2 « Réacteurs de recherche »

L'activité du groupe SG2 est restée très faible– voire inexistante - en 2012 et aucun nouveau sujet n'a vu le jour.

GT 6/SG 3 « Réacteurs de puissance : Site, conception, exploitation »

Les projets de normes (PWI) sur les 3 sujets proposés par le GT6/SG3 ont été soumis au vote des Etats Membres en 2012 :

- Essential Technical Requirements for GEN IV Reactors
- Fire Partitioning standard
- Mobile Equipment for Emergency Intervention on Nuclear Installation

Pour le dernier projet, qui devra être coordonné avec l'IEC 45A, la clôture du vote est intervenue le 13 janvier 2013, toutefois, les résultats étant disponibles au moment de la rédaction de ce compte rendu, ceux-ci sont présentés et discutés ci-dessous.

Les 3 projets proposés ont chacun reçu une majorité de votes favorables, cependant, certains des pays qui ont voté favorablement ont omis de désigner un expert pour participer au travail de rédaction, ce qui, dans l'absolu, doit être considéré de la même façon qu'un vote négatif.

A fin 2012, le projet sur les Exigences essentielles pour les réacteurs de 4^{ème} génération est le seul à disposer du nombre de votes favorables et du nombre d'experts suffisants pour que soit engagé le PWI. Le CEA a convenu de rapidement nommer un expert pour engager et diriger le travail de rédaction.

Pour les deux autres projets (« Méthode pour la justification de la sectorisation incendie des réacteurs nucléaires de puissance utilisant l'eau comme fluide caloporteur » d'une part et « Spécifications Techniques pour la Connexion d'Equipements Mobiles d'Intervention d'Urgence sur les Installations Nucléaires » d'autre part), les représentants du GT6/SG3 porteurs de ces projets ont engagé avec le nouveau secrétariat du SC6 une démarche pour la nomination d'experts par les Etats Membres ayant voté positivement, afin de pouvoir officiellement lancer le PWI.

Participation aux travaux du focus group CEN/CENELEC sur les besoins en normalisation européenne pour le domaine de l'énergie nucléaire

Les représentants du BNEN ont activement participé aux travaux de ce groupe et sont satisfaits des conclusions et recommandations présentées dans le rapport publié (après qu'il ait été approuvé par le conseil d'administration du CEN / CENELEC fin 2012).

Les principales conclusions sont les suivantes :

- préférence à la normalisation ISO, pas de besoin identifié de façon générale pour un nouvel échelon européen de normalisation,
- utilisation préférentielle de codes & standards spécifiques au domaine du nucléaire, sans fermer la porte aux standards « conventionnels » pour les équipements auxquels ne sont pas affectés les plus hauts niveaux qualité,
- possibilité de créer une structure CEN pour transposer (après validation et non de façon automatique) les normes ISO vers le CEN, sans modifier la norme ISO.

4. LISTE DES NORMES PUBLIEES EN 2013

Aucune.

Bilan d'activité 2013 de la Commission M 60-4 « Radioprotection dans le milieu médical »

1. INTRODUCTION

Cette Commission s'est réunie deux fois : le 15 février 2013 et le 22 novembre 2013.

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 permettent au BNEN de lancer de nombreux nouveaux sujets de normalisation.

Les axes de travail en cours concernent notamment :

- Dosimétrie par thermoluminescence en radiothérapie
- Dosimétrie interne vectorisée en médecine nucléaire
- La radioprotection autour des accélérateurs d'électrons médicaux

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.

Travaux ISO

La commission M604 participe à six projets internationaux en 2013, dont deux sont pilotés par la France.

- 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

Pilotes : Dieter Regulla (Allemagne)

- 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)

- 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)

- 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)

- 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)

- 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)

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.

Un soutien sera demandé auprès du COS santé et de l'Advisory group TC85/SC2 pour constituer un groupe d'experts qui dépasserait les compétences du BNEN, en intégrant des spécialistes du verre au plomb, de l'optique, du design des lunettes...

- Activimètres médicaux

Un guide rédigé par des experts français existe déjà dans lequel un chapitre est consacré à l'étalonnage des activimètres.

La commission contactera les auteurs de ce guide pour décider si le passage de ce guide en norme présente un intérêt.

- Dosimétrie des petits faisceaux en radiothérapie

Un projet Coréen Gamma Knife a circulé vers les utilisateurs et ne suscite pas l'enthousiasme.

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 2013

Aucune.

Bilan global 2013

- Le **tableau 1** précise pour chaque Commission :
 - Le nombre de normes NF et NF ISO publiées et soumises à enquête probatoire en 2013.

TABLEAU 1
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
Enquêtes probatoires	1	6	7	0	0	14