

Les performances humaines dans la gestion des risques.

CONFÉRENCE ANNUELLE DE L'ACRP-CRPA/CRSO

Montréal 2009

Résumés & PROGRAMME SCIENTIFIQUE

**ASSOCIATION CANADIENNE
DE RADIOPROTECTION**



**CANADIAN RADIATION
PROTECTION ASSOCIATION**

BIENVENUE À MONTRÉAL

L'Association canadienne de radioprotection se réunissait formellement à Montréal pour la première fois en 1980. Elle établissait alors clairement ses objectifs de favoriser la diffusion des connaissances, la recherche et le développement de normes de pratiques professionnelles en radioprotection. Après maintenant 29 années d'existence, l'ACRP compte un très grand nombre d'accomplissements derrière elle:

- Depuis 29 ans, rencontres annuelles avec toujours un grand nombre de présentations scientifiques de nos experts canadiens et d'experts internationaux;
- Reconnaissance internationale via notre statut de membre de l'Association internationale de radioprotection et pays hôte du congrès de l'IRPA en 1992;
- Un programme de reconnaissance et d'enregistrement des professionnels de la radioprotection qui a démarré avec les premiers candidats admis en 2005

L'organisation d'un congrès canadien en radioprotection est toujours un défi stimulant et la préparation de cette cuvée 2009 n'a pas fait exception. Les difficultés et les rebondissements ont été nombreux : (1) nécessité de changer le lieu de rencontre il y a quatre mois, (2) récession économique mondiale qui a eu un impact considérable sur la capacité de nos participants à se joindre à nous et finalement le A(H1N1) qui jusqu'à la dernière minute a menacé de retenir nos participants et conférenciers.

Notre comité local d'organisation dont les membres gravitent autour de Montréal, Sherbrooke et Ottawa, notre comité scientifique présidé par Stéphane Jean-François et Manon Rouleau ainsi que le conseil d'administration de l'ACRP, présidé par Gary Wilson ont tous fait preuve de brio et démontré des performances humaines incomparables dans la gestion de tous ces éléments de risques qui se sont dressés devant nous durant les préparatifs du congrès et le défi a été relevé. Avec quelques 50 communications et plus de 170 participants, c'est avec un très grand bonheur que nous vous accueillons à Montréal pour ce congrès 2009.

Jean-Pierre Gauvin

Président

Comité local d'organisation ACRP 2009

CONFÉRENCIER INVITÉ



Monsieur Jean-Yves Fiset, ing., Ph.D.

Spécialiste principal en facteurs humains, Commission canadienne de sûreté nucléaire.

Jean-Yves Fiset est spécialiste principal en facteurs humains avec la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) depuis 2004. Il y pratique des évaluations et des inspections dans les domaines des facteurs humains et la performance organisationnelle. Il travaille à temps partiel à la CCSN car depuis 1994 il est aussi professeur aux études supérieures de l'École Polytechnique de Montréal dans le domaine des facteurs humains appliqués aux systèmes complexes. Il a aussi accompli des analyses, des conceptions et des évaluations reliées à l'incorporation des facteurs humains dans des postes de travail ou des organisations dans une variété de domaines (nucléaire, santé, domaine bancaire, internet, aérospatial).

Il est ingénieur. Il a gradué en ingénierie à l'École Polytechnique et a complété ses études graduées (M.A.Sc et Ph.D.) avec cours et recherches en facteurs humains, psychologie cognitive et intelligence artificielle.

		LUNDI
7:30		INSCRIPTION
8:00		
		SALLE : AUDITORIUM
8:30	Session 1	Ouverture de la conférence
9:00		<i>Améliorer la performance humaine - Mythes, réalité et quelques idées</i>
9:30		Jean-Yves Fiset - CCSN
10:00		Pause café avec les exposants Salle : Les Courants et St Laurent
10:30		<i>Une culture d'apprentissage efficace et un système de gestion de la sécurité efficace- Le lien critique.</i> Maury Hill - Maury Hill and Associates
11:10		<i>Gestion des performances humaines - Considérations des facteurs humains</i> Alice Salway -CCSN
11:40		<i>Les Performances humaines en radioprotection à Gentilly II</i> Sylvain Fréchette -Hydro-Québec
12:10		Lunch-Période libre
12:30		
13:00		
		SALLE : AUDITORIUM
13:30	Session 2	<i>Le cadre international de la radioprotection - Histoire, science, philosophie et méthode</i> Chris Clement- CIPR
14:00		
14:30		<i>De CIPR 60 à CIPR 103: L'évolution des nouvelles recommandations de la Commission internationale de protection radiologique</i> Richard Osborne-Ranasara Consultants
15:00		Pause café avec les exposants Salle : Les Courants et St Laurent
15:30		<i>Mesures d'atténuation des risques reliés au rendement humain grâce à l'automatisation et à l'analyse statistique</i> Kirk Lamont- Cameco Corporation
16:00		<i>Apprentissage à partir des incidents en radiothérapie : l'expérience d'Ottawa</i> Brenda Clark- Ottawa Hospital
16:30		<i>Système de gestion de la sécurité et sécurité des radiations et du nucléaire</i> Éric Beaupré- International Safety Research
17:00		Présentation gagnante-Concours étudiant Anthony MacKay <i>Effets biologiques de l'exposition des particules alpha sur les cellules monocytiques humaines.</i> Matthew Howland – Santé Canada
18:00		Cocktail des exposants Salles: Les courants et St-Laurent

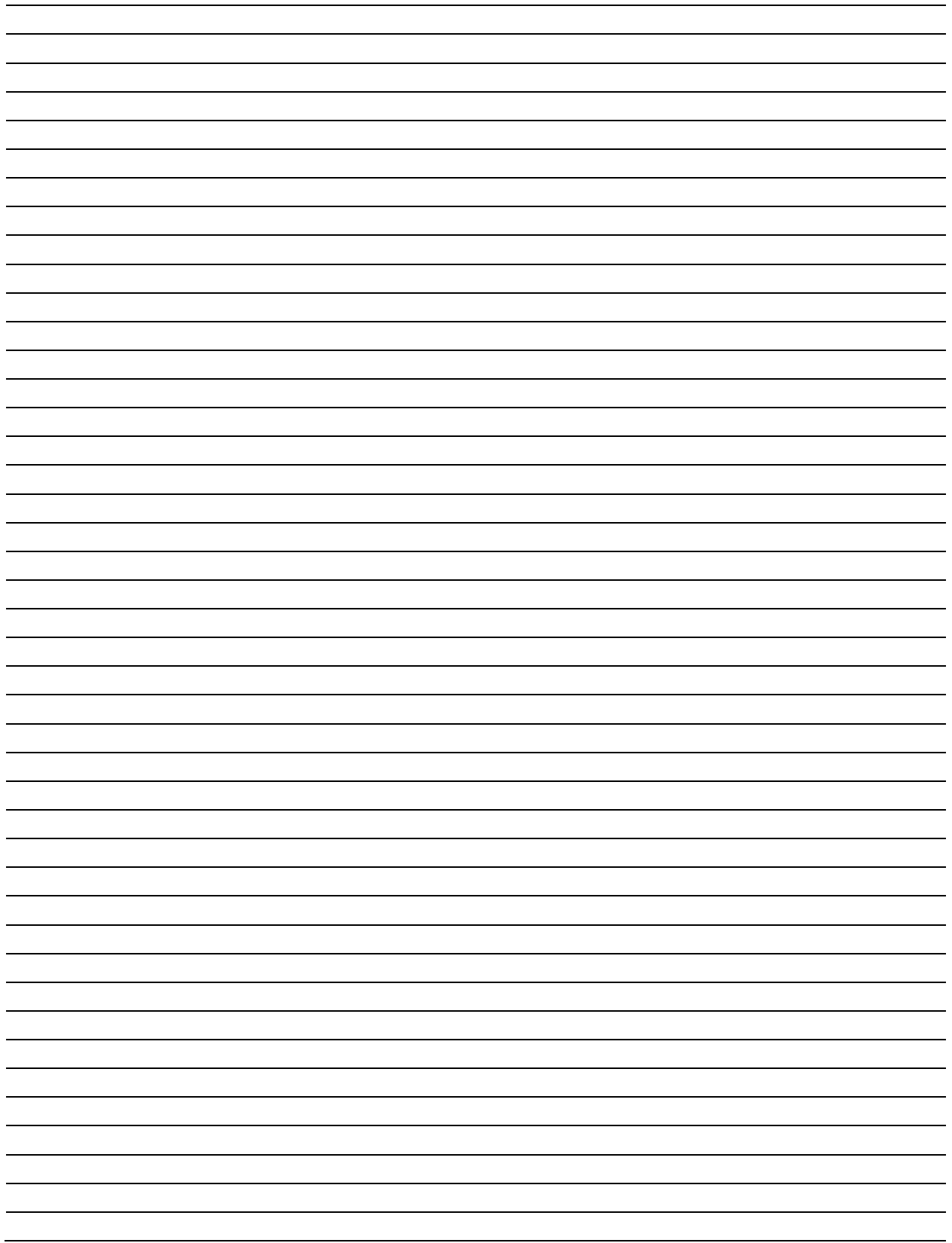
Présentation des posters scientifiques : Les Terrasses.

ACRP/CRPA – CRSO 2009

Titre : Gestion des performances humaines - Considérations des facteurs humains	
Auteurs : Alice Salway	
Présentateur : Alice Salway	Courriel : alice.salway@cnscccsn.gc.ca
Employeur : CCSN	Session : Performances humaines
<p>Résumé : La « performance humaine » peut être définie comme étant le résultat des comportements, des fonctions et des actions humaines dans un environnement spécifique, reflétant la capacité des travailleurs et de la direction à rencontrer les performances définies par un système, dans les conditions d'utilisation de ce système. Les titulaires de permis de centrales nucléaires au Canada ont développé des programmes visant la gestion de la performance humaine et ayant pour objectifs la réduction constante des événements et des erreurs reliés aux performances humaines et la gestion de moyens de défense, afin d'éliminer les événements entraînant des conséquences. Les programmes de performance humaine sont donc intéressés par la prévention des défaillances (un terme qui inclut à la fois les erreurs et les infractions) d'origine humaine en assurant un soutien approprié aux personnes effectuant des tâches de travail.</p> <p>L'expérience dans le milieu industriel démontre que la quasi-totalité des événements est influencée par les performances humaines, c'est-à-dire par différents types de défaillances causées par différentes personnes [1]. La performance humaine s'avère donc un aspect essentiel au maintien de l'intégrité des moyens de défense importants pour la sûreté.</p> <p>Ce document examine les différents "facteurs humains" qui ont un impact sur la performance humaine et, par conséquent, qui peuvent être considérés dans un programme de performance humaine. La Commission canadienne de sûreté nucléaire définit les facteurs humains comme des « facteurs qui ont une incidence sur l'efficacité humaine » en ce qui a trait à la sûreté d'une installation ou d'une activité nucléaire à toutes les étapes, notamment la conception, l'exploitation, la maintenance et le déclassement. Les facteurs peuvent inclure les caractéristiques de la personne, de la tâche, de l'équipement, du lieu de travail, de l'organisation, de l'environnement et de la formation [2, 3].</p> <p>Les outils menant à une exploitation exempte d'incidents (Event Free Tools) se concentrant sur la réduction des "défaillances humaines" par opposition aux "défaillances de système", sont généralement un aspect important des programmes de performance humaine. Les outils menant à une exploitation exempte d'incidents sont extrêmement importants comme dernière ligne de défense, mais cette orientation ne favorise pas la considération des facteurs non comportementaux et systémiques, par exemple les modifications apportées à la conception, à la gestion ou aux procédures. Les causes sous-jacentes des problèmes de performance humaine qui doivent être corrigés sont susceptibles d'être parmi ces facteurs non comportementaux.</p> <p>Des opportunités pour améliorer les performances humaines peuvent passer inaperçues s'il y a trop d'emphase sur les outils menant à une exploitation exempte d'incidents au sein des programmes de performance humaine. Il est proposé de prendre en considération une série de facteurs humains dans la gestion de la performance humaine.</p>	

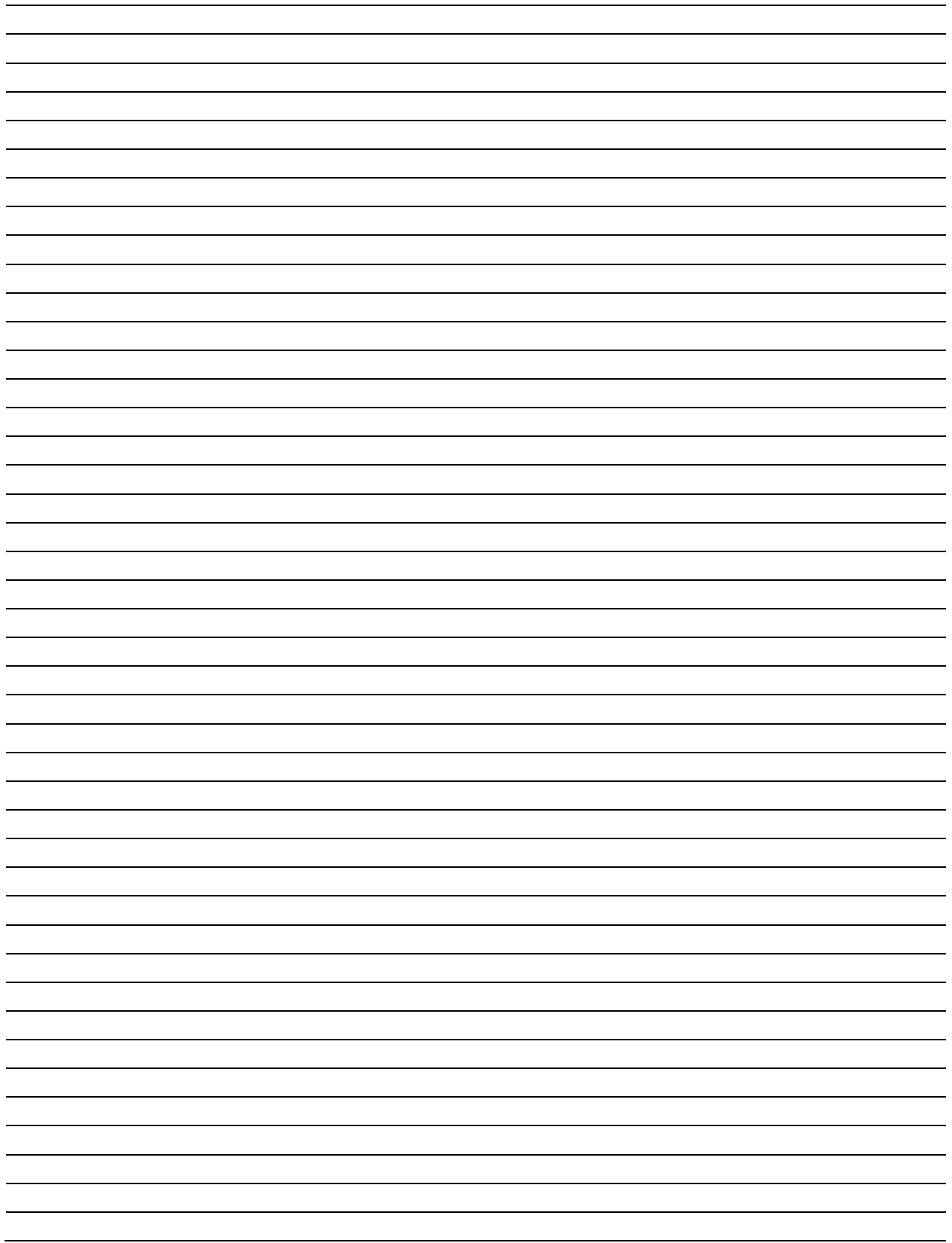
ACRP/CRPA – CRSO 2009

Titre : De CIPR 60 à CIPR 103: L'évolution des nouvelles recommandations de la Commission internationale de protection radiologique	
Auteurs : Richard V. Osborne	
Présentateur : Richard V. Osborne	Courriel : osborner@magma.ca
Employeur : Ranasara Consultants Inc.	Session : Performances humaines
<p>Résumé :</p> <p>Les nouvelles recommandations de la Commission internationale de protection radiologique (CIPR), publiées en 2008, ont évoluées à travers un processus énergique et très public qui a impliqué plusieurs individus et organisations de partout dans le monde, en plus d'avoir été le sujet de 7 conférences internationales. Le NEA, une agence de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) basée à Paris, a pris un rôle de chef de file dans l'organisation de ces conférences et dans l'organisation de révisions par des groupes d'experts, des ébauches successives des recommandations, depuis, à la fin des années 1990, les suggestions initiales du secrétaire scientifique de l'époque, Dr. Roger Clarke, jusqu'à la dernière ébauche en 2007. Une évaluation de l'ampleur de l'influence de ce processus sur le développement des recommandations a été récemment publiée par le NEA. Pour cette étude, 3 collègues et moi avons identifiés les sujets qui ont attirés le plus d'attention durant le processus et, pour chacun d'eux, nous avons suivi en détail les critiques et suggestions des groupes d'experts et des participants aux conférences ainsi que les réponses de la CIPR à mesure que les recommandations évoluaient. Les sujets que nous avons identifiés sont: justification; niveaux de référence et restriction des doses; optimisation; dose collective; application du modèle linéaire sans seuil; catégories d'expositions; exclusion, exemption, déclassement et autorisation; protection environnementale; implication des parties intéressées ("stakeholder").</p> <p>Notre conclusion a été que, dans tous les sujets révisés, l'évolution des recommandations à travers les ébauches successives reflétait plusieurs des points de vue et des critiques exprimées. Le processus suivi a illustré l'implication des parties intéressées ("stakeholder"). Le fait que les nouvelles recommandations ne contiennent aucun changement fondamental dans les politiques est un indicateur de l'effet global que ce processus interactif a eu, puisque cela n'était pas la direction que semblait prendre certains aspects des recommandations, au début du processus. Conséquemment, il ne semble pas y avoir une grande urgence pour les législateurs nationaux de promulguer immédiatement de nouvelles législations.</p>	
<hr/> <p>International Commission on Radiological Protection. The 2007 recommendations of the International Commission on Radiological Protection. Oxford: Pergamon Press; ICRP Publication 103; Ann ICRP 37(2-4); 2008.</p> <p>The NEA contribution to the evolution of the international system of radiological protection. Prepared by R. V. Osborne, W.P. Bines, H. Métivier, T. Oishi. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development; NEA Report No. 6440; 2009.</p> <p>(disponible à l'adresse: http://www.nea.fr/html/rp/reports/2009/nea6440_Evolution_Int_System_RP.pdf)</p>	



ACRP/CRPA – CRSO 2009

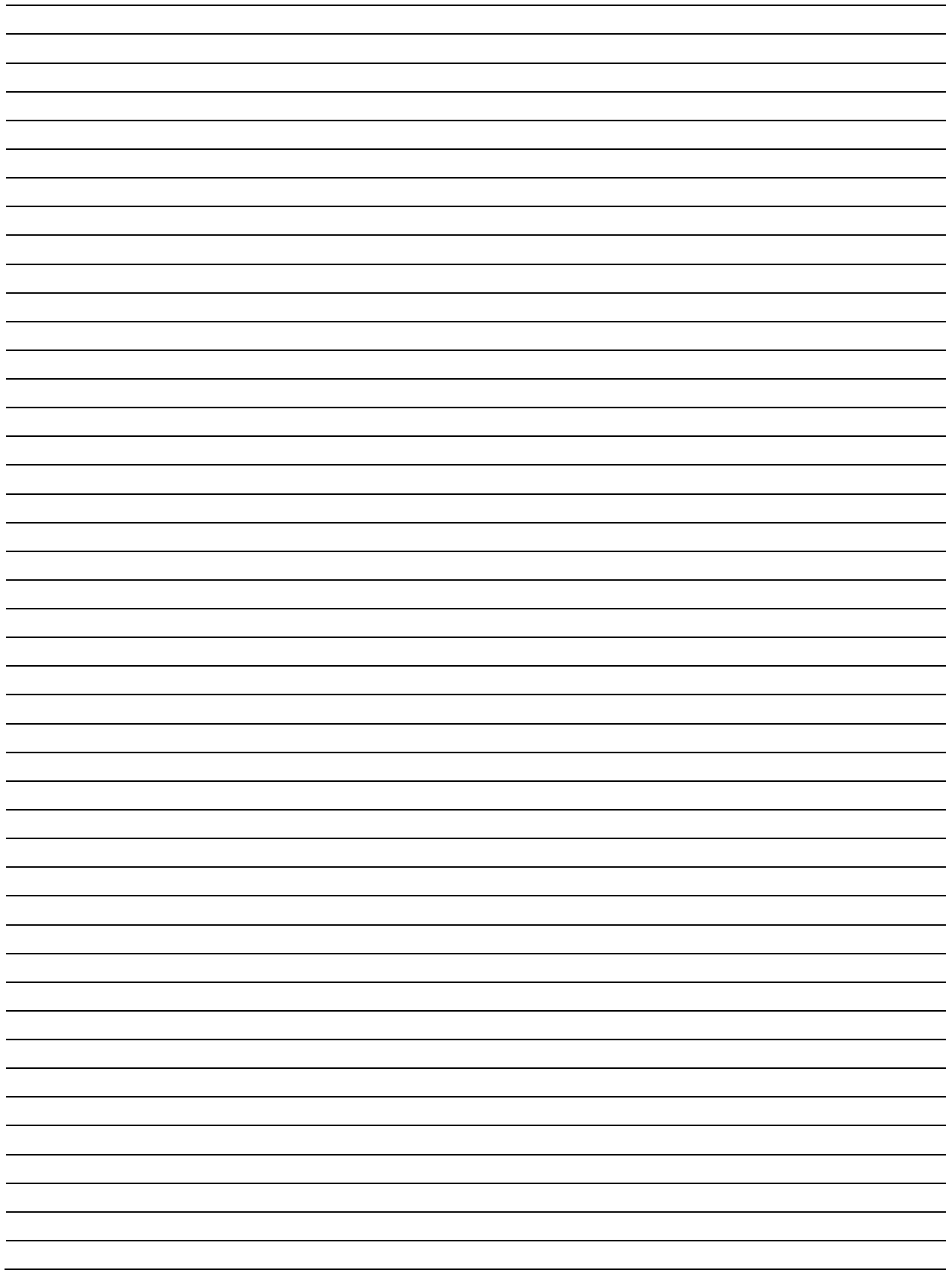
Titre : Effets biologiques de l'exposition des cellules humaines monocytique aux particules alpha	
Auteurs : Matthew Howland and Vinita Chauhan	
Présentateur : Matthew Howland	Courriel : matthew_howland@hc-sc.gc.ca
Employeur : Santé Canada	Session : Performances humaines
<p>Résumé :</p> <p>Récemment, une augmentation des évidences en provenance d'un grand nombre d'études épidémiologique sur les mineurs de mines d'uranium, a démontré que les particules alpha (α) produites par les produits de filiation du radon induisent la cancérogenèse des poumons. Dans le but d'obtenir une meilleure compréhension des mécanismes moléculaires causant ces effets indésirables, une expérience a été mise en place afin d'investiguer l'induction et la réparation de bris de doubles brins d'ADN (DSBs) et le relâchement de chemokines pro-inflammatoires provenant de cellules sanguines humaines périphériques exposées aux radiations α. Les cellules sanguines périphériques monocytiques (THP-1) ont été irradiées sur 6 disques d'Amercium-241 en acier inoxydable galvanisé ayant une activité moyenne de 68 kBq. Les cultures cellulaires ont été exposées aux radiations α, à des doses variant entre 0 et 1 Gy (débit de dose = 0,42 Gy/h). Les cultures cellulaires exposées et non exposées aux radiations α ont été récoltées et des amas cellulaires ont été analysés selon différents critères. La détection de brins d'ADN brisés a été évaluée en utilisant l' "essai de Comet " alcalin. Les cultures cellulaires surnageantes ont été évaluées afin d'établir la présence d'une série de chemokines humains (RANTES, CXC-IP10, IL-8, CXC9/MIG et CC12/MCP-1) en utilisant les essais BCA ("Cytometric bead array"). Le bris d'ADN et la réparation subséquente ont été évalués en examinant la formation de γ-H2AX aux sites DSB de l'ADN. Les cellules irradiées avec des particules α entre 0,1 et 1 Gy montrent une augmentation statistiquement significative ($p > 0.05$), de la formation de γ-H2AX en fonction de la dose; la dose la plus élevée testée (1 Gy) causant une augmentation d'un facteur ~ 10 dans la formation de γ-H2AX. L' "essai Comet" a démontré qu'il n'y avait pas de dommages significatifs à faible dose (0.25, 0.5, 0.75 Gy) en comparaison avec les cellules de contrôles, probablement en raison de l'induction des mécanismes de réparation de l'ADN. La détection de sécrétion de chemokine pro-inflammatoire dans le médium de la culture cellulaire démontre un rapport linéaire entre la dose et les effets avec une augmentation statistiquement significative à l'exposition la plus élevée pour les chemokines IL-8, RANTES et CXC-IP10. Ces résultats nous indiquent que la radiation α induit des effets biologiques qui peuvent cependant, être en partie compensés par l'activation des mécanismes de réparation cellulaires.</p>	



		MARDI	
7:00		Parrainage examen ACRP-E	
7:30		Salle: ST-CHARLES	
8:00		INSCRIPTION	
		Salle : AUDITORIUM	Salle : ST-CHARLES
8:30	Session 3	<i>Le contrôle de la qualité dans le cadre du PQDCS (Programme québécois de dépistage du cancer du sein)</i> Richard Tremblay & Régent Beaulieu – Ministère de la santé et des services sociaux & Cégep Ste-Foy	<i>Analyse radiologique pour la mise à niveau du système de contrôle d'accès et de verrouillage de l'accélérateur linéaire au Centre canadien de rayonnement synchrotron</i> Grant Cubbon- CLS
9:00			<i>Applications modernes des rayonnements utilisant des nanotechnologies</i> Ray Ison- Dalhousie University
9:30		<i>Implantation de nouvelles technologies en radio-oncologie: le premier Cyberknife® au Canada</i> Aimée Lauzon - CHUM	<i>La radioprotection: Modèle pour les programmes de sécurité pour les matières dangereuses</i> Ray Ison - Dalhousie University
10:00		Pause café avec les exposants	
10:30		<i>Étude de doses en tomodensitométrie</i> Normand Nadon -APIBQ	<i>Information sur les déchets (Gestion des résidus)</i> Ali Shoustarian - U d'Ottawa
11:00	<i>Doses en imagerie médicale pour les CT et autres modes</i> Nagi Sharoubim - Consultant	<i>Inventaire de matières radioactives à l'Université du Manitoba</i> Eva Sailerova & Leona Page – U du Manitoba	
11:30		<i>Programme de récupération de sources</i> Andrew Tompkins – Los Alamos Laboratories	
12:00	Lunch-Période libre		

ACRP/CRPA – CRSO 2009

Titre : Applications modernes des rayonnements utilisant des nanotechnologies	
Auteurs : Martin Gillis, Stephen Ellis, Pauline Jones, Raymond Ilson	
Présentateur : Raymond Ilson	Courriel : raymond.ilson@DAL.CA
Employeur : Dalhousie University	Session : Académique
<p>Résumé : La nanotechnologie est un domaine en expansion rapide en ingénierie, en médecine et en sciences, qui a trait à des systèmes fonctionnels de dimensions entre 0,1 à 100 nm.</p> <p>La nanotechnologie a présentement un impact majeur sur des applications médicales et industrielles et on s'attend à ce que cet impact soit encore plus grand dans le futur. Des exemples récents de la nanoscience appliquée aux rayonnements seront discutés. Mentionnons entre autres :</p> <p>Application médicale afin de protéger les cellules saines : Des nanoparticules d'oxyde de cérium ont été utilisées afin de protéger des cellules saines des rayonnements, un mécanisme efficace pour la protection des cellules saines près du site d'une tumeur irradiée. En utilisant un modèle de cancer du sein, presque la totalité des cellules saines environnantes ont survécu à une dose d'irradiation normalement létale qui a détruit les tumeurs du sein. Avantage supplémentaire : les cellules saines absorbent davantage de nanoparticules de cérium que les cellules malignes et puisque ces nanoparticules ont une longue demi-vie, elles peuvent conférer une radiorésistance lors d'un régime thérapeutique.</p> <p>Application médicale afin d'augmenter la destruction des cellules tumorales : La radiothérapie occupe une place majeure dans la thérapie moderne contre le cancer. Toutefois, son utilisation peut être restreinte par la résistance à l'irradiation de certaines cellules cancéreuses. Des chercheurs ont démontré que le prétraitement des tumeurs, souvent hautement vascularisées, avec des nanoparticules d'or et des rayonnements infrarouges améliore dramatiquement l'efficacité de la radiothérapie. De tels prétraitements provoquent une augmentation de la température dans les cellules tumorales, reconnue pour renforcer la réussite de la radiothérapie.</p> <p>Satellites et voyages dans l'espace, faciliter les missions : Tous les satellites, militaires ou commerciaux, souffrent de dégradation solaire cellulaire due à l'effet des rayonnements. Également, des améliorations notables dans les systèmes de propulsion seront requises afin de nous permettre de nous rendre jusqu'à Mars et peut-être plus loin. Les chercheurs étudient de nouvelles nanostructures basées sur les points quantiques pour les futurs nano-appareils pour des applications spatiales tirant l'énergie de la lumière solaire. De nouvelles structures photovoltaïques basées sur les points quantiques procurent une efficacité améliorée étant donné qu'elles maximisent l'absorption de différentes longueurs d'onde de lumière (cellules « multicolores »). Un avantage supplémentaire est que cette technologie diminue la dégradation radio-induite durant le vol, ce qui permettra de réduire la taille et le poids des réseaux solaires requis pour la conversion d'énergie, ce qui constitue une autre contribution potentielle à l'efficacité de tels systèmes.</p>	



ACRP/CRPA – CRSO 2009

Titre : La radioprotection: Modèle pour les programmes de sécurité pour les matières dangereuses	
Auteurs : Raymond Ilson, Martin Gillis, Stephen Ellis, Pauline Jones	
Présentateur : Raymond Ilson	Courriel :raymond.ilson@DAL.CA
Employeur : Université Dalhousie	Session :Académique
<p>Résumé : L'approche qui est utilisée en radioprotection fournit les principales composantes des programmes de sécurité pour les matières dangereuses. Le danger potentiel est reconnu, le risque est évalué et les mesures de prévention appropriées sont mises en place au besoin. Le programme de radioprotection de l'Université Dalhousie compte sur le soutien de la haute direction et inclut un contrôle administratif des utilisations, un programme de formation continue et un programme régulier de vérification. Les vérifications fournissent une rétroaction à la haute direction pour assurer que le programme est adéquatement mis en place et demeure conforme aux règlements de l'Université et des gouvernements.</p> <p>Les dangers potentiels pour la santé reconnus sont généralement contrôlés par des lois fédérales. L'Université est titulaire d'un permis consolidé délivré par la CCSN. Les comités de sécurité et les services de protection sont responsables de rencontrer les exigences des permis et d'assurer la conformité. Un contrôle administratif est exercé par la délivrance d'autorisations internes et par le contrôle de toutes les acquisitions de ces substances. Des autorisations internes basées sur les risques identifient les substances, les quantités et les endroits autorisés, les conditions d'utilisation et le ou la responsable du projet. Les titulaires d'autorisations internes et les travailleurs autorisés qui travaillent sous la direction d'un titulaire d'autorisation sont les seules personnes pouvant posséder ou avoir accès à ces substances.</p> <p>Des cours de formation généraux et spécifiques aux risques présents sont offerts régulièrement; le personnel ainsi que les étudiants reçoivent un manuel de référence sur la radioprotection. Les cours de formation présentent les principes de base de sécurité applicables, une formation spécifique à certains risques particuliers, les effets biologiques, la gestion des matières résiduelles et les méthodes de détection, incluant les limites de détection et les efficacités. Les contrôles administratifs pour les achats, l'utilisation, les transferts et l'évacuation sont passés en revue. Les bonnes pratiques de travail et les techniques de manipulation, les procédures d'urgence et l'intervention suite aux déversements complètent le programme de formation. Un examen écrit permet aux instructeurs de prendre le pouls des élèves et un certificat de formation est remis à tous les participants qui le passent avec succès. Des sessions de sensibilisation aux matières dangereuses sont offertes aux employés qui n'utilisent pas ces matières mais qui peuvent avoir des contacts occasionnels avec elles (personnel administratif, entretien ménager, gens de métiers, agents de sécurité...)</p> <p>Toutes les expositions sont maintenues au niveau le plus faible qui soit raisonnablement possible d'atteindre, à l'aide d'une gamme de contrôles administratifs et physiques. Les risques potentiels d'exposition externe proviennent des substances dangereuses elles-mêmes, qu'elles soient présentes dans l'air, sur la peau, dans les yeux ou qu'elles puissent être inoculées, les</p>	

ACRP/CRPA – CRSO 2009

Titre : Information sur les déchets (Gestion des résidus)	
Auteurs : Ali Shoushtarian	
Présentateur : Ali Shoushtarian	Courriel : ashousht@uottawa.ca
Employeur : Université d'Ottawa	Session : Académique
<p>Résumé : La gestion des déchets radioactifs est l'un des problèmes environnementaux les plus sérieux auxquels sont confrontés les Canadiens. L'objectif principal de la gestion et l'élimination des déchets radioactifs est de protéger les personnes et l'environnement, tandis que le principal défi est de le faire d'une manière économique. L'élimination des déchets radioactifs est une question complexe, non seulement en raison de la nature des déchets, mais également en raison de la complexité de la structure réglementaire en vigueur. Plusieurs parties prenantes sont touchées, et un certain nombre d'entités réglementaires sont concernées. Les principaux types de déchets de l'Université sont des déchets solides (hors site ou décroissance), des déchets liquides (hors site (scintillation liquide) ou égouts municipaux (déchets aqueux conformes aux exigences de la CCSN)), et biomédicaux (hors site). Quel que soit le type de déchets, la CCSN réglemente ce qui peut être éliminé, ainsi que les activités autorisées. Si l'élimination se fait hors site, les règlements de Transports Canada et du Ministère de l'Environnement de l'Ontario s'appliquent également. L'élimination appropriée est essentielle afin d'assurer la protection de la santé et la sécurité du public ainsi que la qualité de l'environnement, incluant l'air, le sol et les réserves d'eau. Pour répondre à ces exigences, l'Université d'Ottawa a mis en place un système de surveillance et de suivi en implantant une série de registres et de formulaires d'élimination des déchets, lesquels sont générés au point de production des déchets et utilisés aux lieux d'entreposage et d'élimination finale des déchets.</p> <p>Des biosolides provenant de l'installation de traitement des eaux usées de la ville d'Ottawa ont récemment été arrêtés à la frontière des États-Unis, lorsqu'un détecteur de radiation a détecté un niveau de radiation plus élevé que les niveaux acceptables. L'enquête initiale à une station d'épuration d'Ottawa indique que la présence d'un isotope médical couramment utilisé est à l'origine des faibles niveaux de radioactivité mesurés dans le chargement de biosolides provenant de cette station. Trois entreprises médiatiques ont communiqué de façon agressive avec le Bureau de la gestion du risque (BGR) afin de savoir si les déchets provenaient de l'Université. Il est donc essentiel que le système de gestion des déchets utilisé permette de répondre rapidement aux demandes des médias, afin de démontrer la conformité et la bonne gouvernance.</p>	

		Salle : AUDITORIUM	Salle : ST-CHARLES
13:00	Session 4	<i>Un système de gestion des rayonnements - une approche intégrée</i> Lois Sowden-Plunkett – Université d'Ottawa	<i>Étude sur la praticabilité de mesurer l'azote in vivo en faisant une analyse par activation neutronique de photons gamma instantanés à l'Université McMaster</i> Chantal Green - NWMO
13:30		<i>Le monde au bout des doigts - un programme de radioprotection rendu facile</i> Lois Sowden-Plunkett – Université d'Ottawa	<i>Vers l'amélioration de la limite de détection pour la résonance paramagnétique des électrons (RPE) Dosimétrie du placoplâtre.</i> Raj Mistry -McMaster University
14:00		<i>Rebâtir un programme en radioprotection : la clé d'un succès</i> Marie Leclerc - UQAM	<i>Recherches sur les effets biologiques des radiofréquences.</i> Scott Nichelson - US Air Force
14:30		Pause café avec les exposants	
15:00		<i>Les téléphones cellulaires : une revue de la littérature</i> Jean-Philippe Gariépy - CHUM	<i>Processus de conception de nouveaux réacteurs permettant d'améliorer la radioprotection</i> Jag Mohindra - Consultant
15:30		<i>La dosimétrie du personnel à la centrale nucléaire Gentilly-2</i> Djamel Cherouati – Hydro-Québec	<i>L'exploration de l'uranium et la protection de la santé humaine au Canada</i> Anar S. Baweja-Santé Canada
16:00	<i>Le Radon - Situation Québécoise</i> Michel Deschamps - Radioprotection Inc.	<i>50^e anniversaire du réacteur de recherche de McMaster</i> Dave Tucker – Université McMaster	
16:30	<i>Réunion des membres certifiés « ACRP-E » Salle Auditorium</i>		
18 :00	<i>Visite du département de radio-oncologie de l'hôpital Notre-Dame</i> Lysanne Normandeau et Aimée Lauzon CHUM Les Terrasses		

Présentation des posters scientifiques : Les Terrasses.

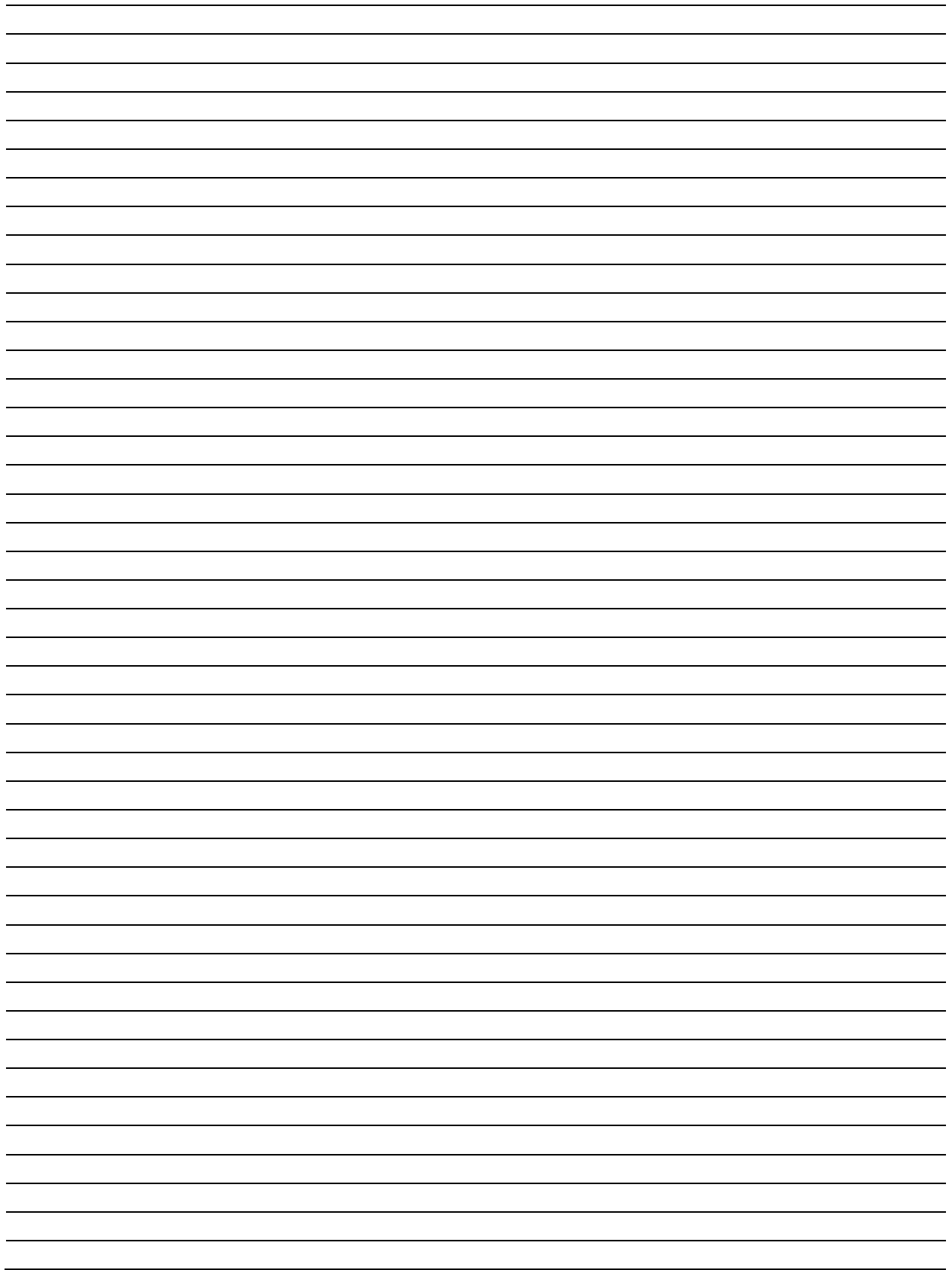
ACRP/CRPA – CRSO 2009

Titre : Étude sur la praticabilité de mesurer l'azote in vivo en faisant une analyse par activation neutronique de photons gamma instantanés à l'Université McMaster	
Auteurs : Chantal Green	
Présentateur : Chantal Green	Courriel : cgreen@nwmco.ca
Employeur : Université McMaster	Session : Académique
<p>Résumé : Le but de ce projet était de déterminer la praticabilité de mesurer l'azote in vivo en faisant une analyse par activation neutronique de photons gamma instantanés à l'Université McMaster. Dans les premières étapes de la recherche, le champ de neutron produit par une source collimatée de PuBe a été caractérisé en utilisant un détecteur BF3. On a constaté que des réflecteurs de graphite placés derrière le fantôme sur l'axe du collimateur augmentèrent le flux thermique de neutron à près de (15.0 ± 0.6) p. cent.</p> <p>Deux détecteurs ont été employés pour détecter les photons de 10.83 MeV provenant de la réaction $N-14 (n, \gamma) \rightarrow N-15$. Soit, un détecteur NaI(Tl) de 5"×5" et un détecteur GeHP de 58 mm de diamètre par 57 mm de longueur, avec une efficacité de 35 p. cent relativement à un détecteur de NaI(Tl) de 3"×3". La meilleure configuration pour chaque détecteur a été trouvée en calculant les comptes nets et l'erreur relative. Après avoir noté un plus petit nombre total des comptes pour les fantômes contenant de l'azote, on a déterminé que l'azote cause une suppression du flux thermique. Afin de mesurer cette suppression, de l'hydrogène a été employé comme référence pour normaliser les spectres contenant de l'azote et ceux sans azote. En dépit des résultats des mesures avec le détecteur BF3, les réflecteurs de graphite n'ont pas amélioré le signal.</p> <p>Pour les deux détecteurs, la position de la source, le temps d'irradiation et le volume du fantôme ont été variés afin de mesurer l'effet sur le signal. La limite de détection pour le système NaI(Tl) était (0.710 ± 0.009) p. cent et (1.10 ± 0.02) p. cent pour le système GeHP. La plus basse erreur relative réalisée pour un temps d'irradiation de 2000 secondes d'un fantôme avec une concentration tissu-équivalente était de 10.4 p. cent pour le système NaI(Tl) et de 15.7 p. cent pour le système GeHP. La dose reçue pour une irradiation de cette durée fut de 0.33 mSv.</p>	

		MERCREDI	
7:00		Parrainage examen ACRP-E	
7:30		Salle : ST-CHARLES	
8:00		INSCRIPTION	
		SALLE : AUDITORIUM	
8:30	Session 5	<i>Gestion de la sûreté – différentes perceptions</i> Tania Hewitt-CCSN	
9:00		<i>Conception et mise en oeuvre d'un programme d'essai biologique</i> Julie Burtt-CCSN	
9 :30		<i>Estimations de la dose pour les salles de médecine nucléaire – Conçues pour respecter le principe ALARA</i> Melissa Fabian-CCSN	
10 :00		Pause café avec les exposants	
		SALLE : AUDITORIUM	SALLE : ST-CHARLES
10 :30		<i>Code de sécurité 35 : Radioprotection en radiologie – Grands établissements</i> Narine Martel-Santé Canada	Formation sur la scintillation liquide Wally Martyniw- Beckman-Coulter
11:00	<i>Résumé des rencontres 2008 du Comité de radioprotection fédéral- provincial-territorial (CRFPT)</i> Gary Hughes-Alberta Employment and Immigration		
11:30	<i>Participation de l'ACRP au développement de standards nucléaires de la CSA</i> Mike Grey-Candesco		
12:00		Lunch-Période libre	

ACRP/CRPA – CRSO 2009

Titre :Participation de l'ACRP dans le développement de normes nucléaires du CSA	
Auteurs : Michael G. Grey	
Présentateur :Michael G. Grey	Courriel :mgrey@candesco.com
Employeur : Candesco	Session :Réglementation
<p>Résumé :</p> <p>Dans les dernières années, il y a eu un renouveau dans le développement de normes nucléaires par le CSA. Cela est dû en partie, à un besoin de normes à jour et de nouvelles normes et, en partie, à la reconnaissance par les détenteurs de permis et les régulateurs du fait qu'une approche coopérative dans le développement de normes est à l'avantage des deux parties.</p> <p>Les travaux sur les normes nucléaires CSA sont guidés par le "Nuclear Strategic Steering Committee" qui a regroupé les normes en 5 domaines:</p> <ul style="list-style-type: none">- Gestion de la radioactivité;- Assurance qualité & systèmes de gestion;- Systèmes de retenue de pression & composantes;- Systèmes reliés à la sécurité;- Exigences structurelles; <p>La responsabilité des normes dans chacun des domaines est assignée à un ou plusieurs "comités techniques" qui sont habituellement composés de membres provenant de 5 groupes: régulateur gouvernementaux; propriétaire/opérateur; fournisseur/fabricant; Industrie du service et intérêts généraux. L'ACRP est un membre du groupe "intérêts généraux" des 3 comités techniques CSA dans le domaine "Gestion de la radioactivité". Les activités récentes de chacun de ces comités techniques sont résumées ici-bas.</p> <p>Protection radiologique de l'environnement (N288)</p> <ul style="list-style-type: none">• Les travaux de révision du CAN/CSA-N288.4 ("Guidelines for Radiological Monitoring of the Environment") sont presque complétés, la publication est prévue en 2010; et• Des travaux sur de nouvelles normes N288.5 ("Guidelines for Effluent Monitoring") viennent de débiter. <p>Gestion des déchets radioactifs (N292)</p> <ul style="list-style-type: none">• De nouvelles normes N292.3 ("Management of Low- and Intermediate-Level Radioactive Waste") viennent d'être publiées; et• Des travaux sur de nouvelles normes N292.5 ("Guidelines for the Application of Clearance of Materials from Regulatory Control") viennent de débiter. <p>Décommissionnement (N294)</p> <ul style="list-style-type: none">• Un nouveau N294 ("Decommissioning of Nuclear Facilities") a été révisé par le public et l'industrie et est en train d'être préparé pour l'approbation finale.	



		SALLE : AUDITORIUM	SALLE : ST-CHARLES
13:00	Session 6	<i>ALARA-CAD : un outil informatique pour la conception des blindages dans une installation nucléaire</i> Maggie Kusano - Sunnybrooke Health Sciences Centre	<i>Entretien continu et défis des formations de rappel sur Web CT à UWO</i> Hoa Ly – University of Western Ontario
13:30		<i>Introduire des protons dans un hôpital</i> Marcum Matz – Medical College of Wisconsin	<i>Évaluation des dangers reliés aux rayonnements dans un cadre universitaire</i> Sandu Sonoc – University of Toronto
14:00		<i>Indicateurs de rendement de la qualité du programme de radioprotection à L'Hôpital d'Ottawa</i> Michèle Légaré-Vézina Hôpital d'Ottawa	<i>Situation actuelle du programme médical et de radioprotection à McMaster</i> Dave Tucker - McMaster University
14:30		<i>Protection environnementale</i> Tamara Yankovich Ecometrix Inc.	
15:00		Pause café avec les exposants	
15:30		ASSEMBLÉE ANNUELLE GÉNÉRALE-ACRP AUDITORIUM	
16:00			
16:30			
17:00			
17:30			
18:00		Présentation des prix de l'ACRP TERRASSE	
19:00		BANQUET DE L'ACRP Restaurant le Tour de Ville	

Présentation des posters scientifiques : Les Terrasses.

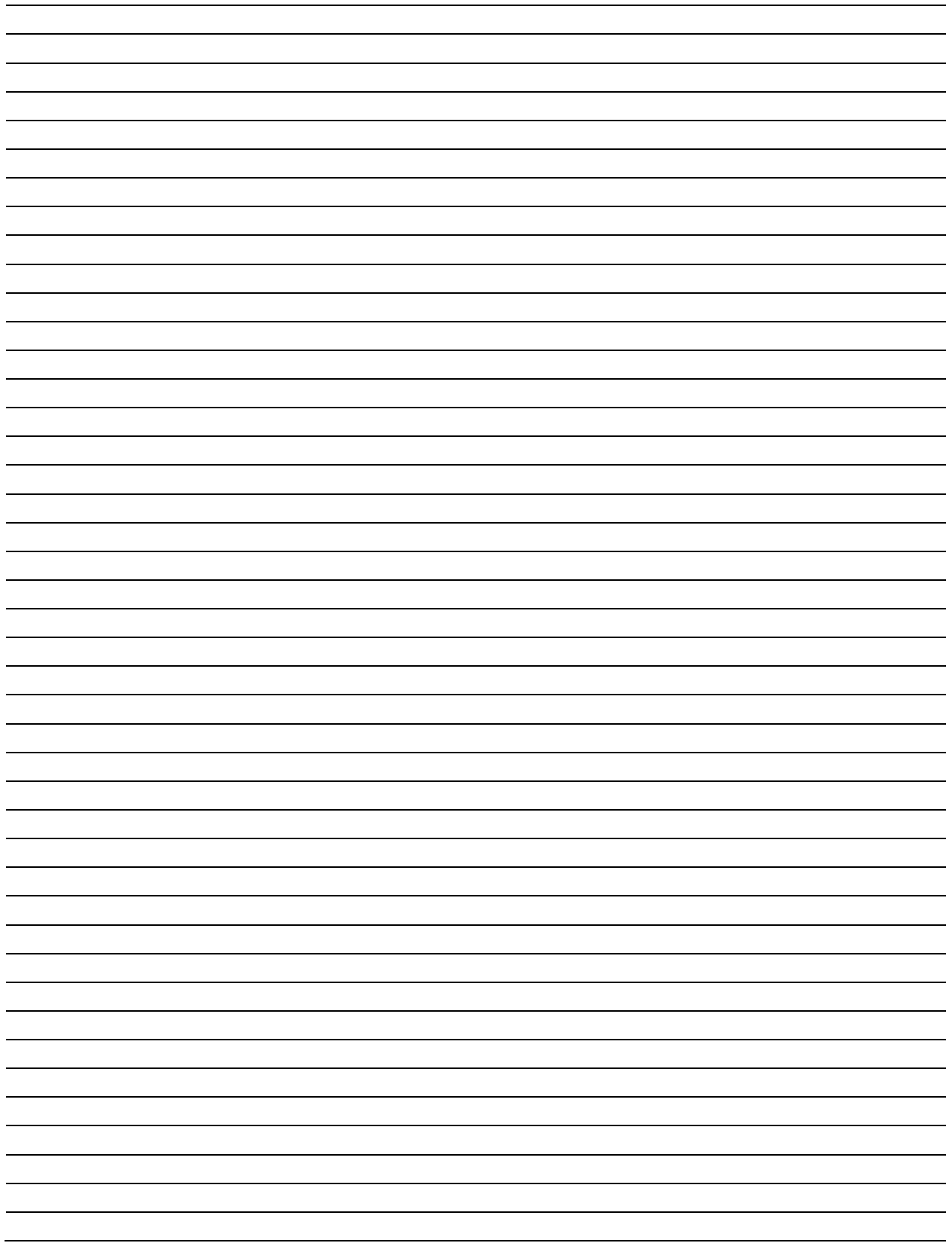
ACRP/CRPA – CRSO 2009

Titre : ALARA-CAD: un outil informatique pour la conception des blindages dans une installation nucléaire	
Auteurs : Maggie Kusano, Curtis Caldwell et Ian Ferenci	
Présentateur : Maggie Kusano	Courriel :mkusano@sri.utoronto.ca
Employeur : Imaging Research, Sunnybrook Health Sciences Centre; - Departments of Medical Physics and Medical Biophysics, Sunnybrook Health Sciences Centre; - ALARAWARE	Session :Médical
<p>Résumé :</p> <p>Introduction : Les objectifs visés lors de la conception des blindages dans une installation sont de répondre aux exigences réglementaires locales et maintenir l'exposition aux rayonnements et les doses aux travailleurs et au public au niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (ALARA). La conception des blindages est un processus itératif qui comporte le calcul des doses aux occupants d'une installation et aux environs de celle-ci, d'après les plans et devis, les protocoles et le flux de production, le tout suivi d'une réduction des doses selon le principe ALARA par l'ajustement des paramètres cités et par l'addition de matériaux atténuants. Ce processus peut être long, requérant plusieurs cycles de rencontres, de mesures effectuées manuellement avec une règle et de saisie de données dans une feuille de calcul, à mesure que les plans, les flux de production et les structures de blindage sont ajustées, non seulement pour répondre aux standards de radioprotection, mais aussi pour répondre aux exigences au niveau de l'architecture, de l'ingénierie, des utilisateurs et du budget. On a souvent recours à des hypothèses éclairées et à des simplifications pour diminuer la complexité des calculs. Par exemple, on peut estimer la dose maximale reçue par les occupants d'une pièce en effectuant les calculs pour un point donné où l'on s'attend à retrouver la dose maximale. Dans ces cas, les résultats dépendent beaucoup de la capacité à prédire ce point où la dose sera maximale, ce qui peut être difficile si plusieurs sources et plusieurs blindages sont présents.</p> <p>Méthode : ALARA-CAD est un outil logiciel qui a été développé pour automatiser le processus de conception, éliminant l'utilisation de règles ou de feuilles de calcul. À l'aide d'une interface similaire à celle d'un logiciel de conception assistée par ordinateur (CAO), ALARA-CAD interprète les images des plans, sur lesquelles les utilisateurs peuvent placer et décrire des éléments comme les sources radioactives (p. ex. les appareils ou les radio-isotopes avec leurs activités, le temps d'exposition et le nombre d'utilisations par année); les structures de blindage (p. ex. matériaux et dimensions) et les facteurs locaux d'occupation. Utilisant des méthodes et des données recommandées par la CCSN, le NCRP et l'AAPM, le logiciel calcule la dose à chaque point sur les plans et aux étages adjacents. Les résultats sont illustrés sous forme d'images vectorielles superposées au plan, qui permettent de visualiser la distribution spatiale des doses dans l'établissement et aux alentours. Les sources, les blindages et les autres paramètres peuvent être modifiés et les doses recalculées, puis visualisées à nouveau, jusqu'à ce qu'elles deviennent ALARA. Les résultats de la conception, incluant les cartes de distribution spatiale des doses, les emplacements des blindages, ainsi que les tableaux</p>	

		JEUDI		
7:00		Parrainage examen ACRP-E		
7:30		Salle: ST-CHARLES		
8:00		INSCRIPTION		
		Salle: AUDITORIUM		
8:30	Session 7	<i>Surveillance par moniteurs portiques : méthodologie pour augmenter le débit</i> Gary Kramer - Santé Canada		
9:00		<i>Réseau international de dosimétrie interne</i> Gary Kramer - Santé Canada		
9:30		<i>Considérations de sécurité-incendies durant le déclassé d'un réacteur de recherche</i> Ray Ison-Dalhousie University		
10:00		Pause café		
10:30		<i>La radioprotection lors du recouvrement d'un centre de recherche universitaire suite à un incendie</i> Eva Sailerova & Leona Page – Université du Manitoba		
11:00		<i>Un rapport de l'atelier de l'IRTC sur les mesures d'urgence pour les groupes de populations vulnérables</i> Jing Chen- Santé Canada		
11:30		FERMETURE DE LA CONFÉRENCE		
12:00				
12:30				
		Salle : VERSAILLES	Salle: ST-CHARLES	
13:00		Formation Continue	Transport marchandises dangereuses-Terrestre Rappel des connaissances Classe 6 et 7 Pierre Boyer-Edumax	Operational Health Physics & Radiological Engineering Course on Principles and Applications Jag Mohindra-Consultant
13:30				
14:00				
14:30				
15:00				
15:30				
16:00				
16:30				
17:00				

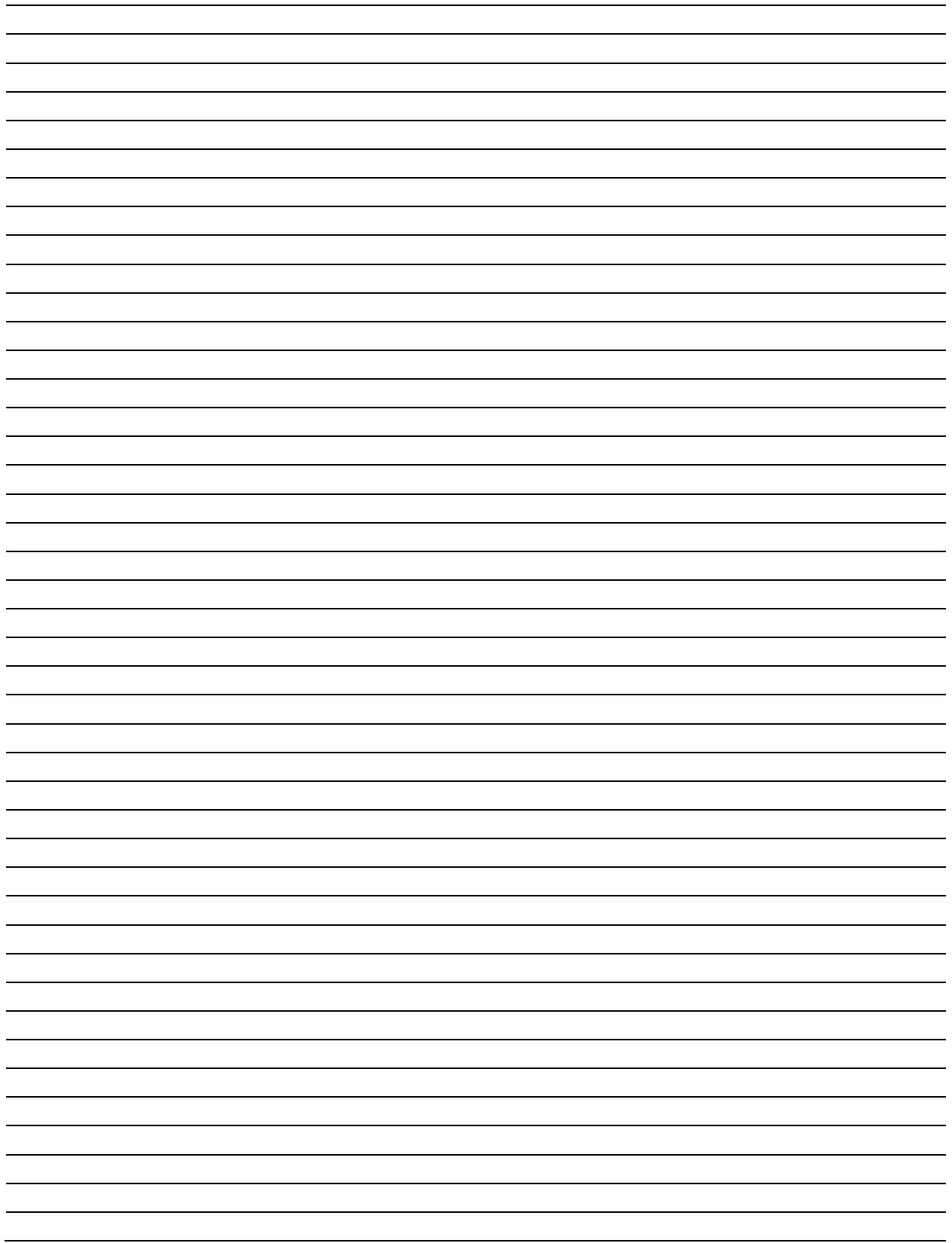
ACRP/CRPA – CRSO 2009

Titre : Réseau international de dosimétrie interne	
Auteurs : Gary H. Kramer	
Présentateur : Gary H. Kramer	Courriel : gary_h_kramer@hc-sc.gc.ca
Employeur : Santé Canada	Session : Urgences
<p>Résumé : L'idée de mettre sur pied le Réseau international de dosimétrie interne est née lors de discussions qui ont eu lieu à l'occasion de la rencontre du Radiation Emergency Medical Preparedness and Assistance Network (REMPAN) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), qui s'est tenue à Buenos Aires, en Argentine, du 15 au 17 octobre 2008. Une des constatations de cette rencontre a été que la capacité de plusieurs pays n'est peut-être pas suffisante pour réagir à un incident, accidentel ou intentionnel, qui aurait comme conséquence la contamination d'un grand nombre de personnes. On a alors pensé que si un réseau de dosimétrie interne était disponible, cela constituerait un atout important pour faire face au problème, et pour aider à évaluer rapidement les risques à la santé afin de prendre des mesures supplémentaires, si nécessaire. La mise sur pied d'un tel réseau, sous forme électronique, demanderait qu'une organisation hôte se porte volontaire pour y dédier des ressources et de l'espace sur un serveur. Si l'on se fie aux conditions qui prévalent au sein de l'organisation de l'auteur, obtenir ce genre d'autorisation peut être long, de sorte qu'une approche différente a été choisie pour démontrer l'efficacité (ou le manque d'efficacité) de ce type de réseau. S'il est vrai que certaines régions du monde sont mieux pourvues que d'autres (par exemple les États-Unis, ou l'Europe avec EURADOS), plusieurs pays n'ont simplement pas les moyens de répondre à une situation d'urgence radiologique grave, qu'elle ait été causée de façon intentionnelle ou accidentelle. Le Canada se situe dans cette catégorie. Un prototype de réseau a été établi à l'aide d'outils disponibles sur Internet. Cette approche innovatrice évite de dépendre d'une organisation hôte qui fournirait les ressources et d'avoir à passer par un long processus d'approbation, de plus, il ne coûte rien aux participants. Le réseau est mis de l'avant pour les spécialistes en dosimétrie qui souhaitent - établir une coopération scientifique et des relations interinstitutionnelles, - favoriser et faciliter l'échange d'idées et de techniques, - collaborer sur la recherche et le développement en dosimétrie interne, - identifier les experts régionaux en dosimétrie interne, - amplifier l'expérience scientifique générale de tous les participants, - avoir à leur disposition un forum de discussion sur les sujets se rapportant à la dosimétrie interne, - identifier les ressources qui peuvent être contactées pour demander de l'assistance en cas d'incident qui dépasse les capacités de réponse de l'institution concernée, etc. Le réseau a été inauguré le 22 janvier 2009 et des avis ont été envoyés par courriel à un nombre limité de personnes. Cinq jours plus tard, le réseau comptait 45 membres en provenance du monde entier. La publicité continue à se répandre et nous espérons que le réseau continuera à croître, par recommandation de bouche à oreille. Lors de cette présentation, je donnerai des détails sur le réseau, j'expliquerai comment s'y joindre, et je fournirai une mise à jour de la situation.</p>	



ACRP/CRPA – CRSO 2009

Titre : Considérations de sécurité-incendies durant le déclassement d'un réacteur de recherche	
Auteurs : Stephen Ellis, Martin Gillis, Pauline Jones, Raymond Ilson	
Présentateur : Raymond Ilson	Courriel : raymond.ilson@DAL.CA
Employeur : Dalhousie University	Session : Urgences
<p>Résumé : En général, les installations de réacteurs de recherche contiennent peu de matériaux combustibles, le risque d'incendie est donc faible. L'immeuble, la piscine et les couvertures de piscine sont faits de béton solide. Étant donné les structures physiques et l'emplacement sous terre, ces installations sont construites de plusieurs murs de béton et de barrières anti-feu. Une source d'alimentation électrique d'urgence est disponible. Les installations sont équipées d'alarmes d'incendie, d'extincteurs et d'un système de gicleurs. Le système d'alarme et les extincteurs d'incendie sont vérifiés régulièrement.</p> <p>Cependant, malgré que le risque soit faible, l'impact potentiel est élevé. Pour remédier à ce problème, une étroite collaboration est entretenue avec le commissaire aux incendies ainsi que le service de prévention des incendies de la municipalité régionale d'Halifax. Le service envoie annuellement le commissaire des incendies et plusieurs équipes pour faire de l'orientation et des inspections. De plus, l'université procède annuellement à des exercices d'incendie sous la supervision du bureau de la santé et sécurité au travail.</p> <p>Des sources possibles d'allumage et de combustible, tels que les systèmes au propane ou au gaz inflammable, seront débranchés dans les salles du réacteur lors de la reprise du carburant (defueling) et du démantèlement du réacteur. Si de puissants chariots élévateurs à fourche, produisant une quantité significative de fumée, étaient utilisés durant le retrait des écrans biologiques, du réservoir de combustible ou autres composantes du réacteur, le système d'alarme serait temporairement débranché.</p> <p>La planification des mesures d'urgence considèrera les urgences sur place ainsi que les inquiétudes en matière de transport. Le plan sera revu et mis à jour avec la collaboration des services d'urgence locaux, incluant les unités de trauma des centres médicaux à proximité. Dans le cas où une situation d'urgence se présenterait, la pré-planification faciliterait l'intervention des forces locales de sécurité, des services des incendies et des services médicaux d'urgence. Des postes de commande et des zones de contrôles seraient établis. L'équipement nécessaire à la communication, les plans de mesures d'urgence prédéterminés ainsi que l'approvisionnement et suffisamment d'équipement pour intervenir lors d'une situation d'urgence prolongée seraient fournis.</p> <p>Des exercices seront établis et pratiqués en préparation pour d'éventuelles situations d'urgence. Ces exercices démontreront la capacité d'intervention en cas d'une urgence, permettront d'identifier les faiblesses ou problèmes avec le plan d'urgence et de donner une expérience pratique aux participants.</p>	



ACRP/CRPA – CRSO 2009

Titre : Un rapport de l'atelier de l'IRTC sur les mesures d'urgence pour les groupes de populations vulnérables	
Auteurs : Jing Chen (1), Diana Wilkinson (2), Richard Richardson (3), Barbara Waruszynski (2)	
Présentateur : Jing Chen	Courriel : Jing_Chen@hc-sc.gc.ca
Employeur : (1): Bureau de la radioprotection, Santé Canada, Ottawa (2): Recherche et développement pour la défense Canada, Ottawa (3): Énergie atomique du Canada limitée, Chalk River	Session : Urgences
<p>Résumé : L’initiative de recherche et de technologie (IRTC) sur les agents chimiques, biologiques, radiologiques, nucléaires et explosifs (CBRNE) fait partie des mesures prises par le Canada pour mieux cibler les efforts des collectivités des milieux des sciences et de la sécurité dans les domaines qui s'appliquent le mieux à la réalité d’aujourd’hui. De nombreux projets passés et présents de l’IRTC ont grandement renforcés la préparation du Canada contre des incidents CBRNE. Il est toutefois nécessaire d'accroître le niveau de préparation pour les groupes de populations vulnérables tels que les enfants, les personnes âgées et les personnes ayant des besoins médicaux spéciaux. L’atelier de l'IRTC sur les mesures d'urgence pour les populations vulnérables s’est tenu les 2 et 3 mars 2009 à Ottawa, Canada. L’objectif était d’améliorer les communications au sein du réseau communautaire des mesures d’urgence, d’identifier les besoins et les lacunes dans la préparation aux situations d'urgence contre les incidents CBRNE pour les groupes de populations vulnérables et, éventuellement, de générer un plan pour le développement des capacités de gestion des blessés lors d'urgences pour ces groupes. Grâce à plusieurs tables rondes au cours des deux jours, tous les participants ont répondu activement à plusieurs questions clés, telles que : qui sont les groupes de populations vulnérables en terme de planification des mesures d'urgence; quelles sont les considérations spéciales dans la préparation aux situations d'urgence qui peuvent affecter ces groupes; quelles activités de préparation aux urgences seraient requises pour gérer adéquatement les considérations identifiées. De plus, ils ont fourni des recommandations sur la meilleure façon d'acquérir l'information et sur les capacités considérées comme étant manquantes ou comme étant une lacune lors de l’identification des besoins des groupes vulnérables. Les résultats de ces tables rondes sont résumés ici.</p>	

VENDREDI		
7:00		
7:30		
8:00		Operational Health Physics & Radiological Engineering Course on Principles and Applications Jag Mohindra-Consultant Salle: ST-CHARLES
8:30		
9:00		
9:30		
10:00		
10:30		
11:00		
11:30		EXAMEN DE CERTIFICATION ACRP-E Salle : VERSAILLES
12:00		Lunch-Période libre
12:30		
13:00		Operational Health Physics & Radiological Engineering Course on Principles and Applications Jag Mohindra-Consultant Salle: ST-CHARLES