

Volume 2, Numéro 1  
Octobre 2006

**Dans ce numéro :**

**P1** L'IRTC approuve le Programme intégré d'urgence sanitaire canadien

**P2** Plan national de dosimétrie biologique

**P3** Annonce de nouveaux projets de l'IRTC

**P4** Installation de détecteurs de rayonnement sur portique au port de Saint John

S'amuser avec les mots

**P5** L'exercice Ardent Sentry a eu lieu

Profil :  
Comité de coordination FPT pour la gestion des urgences radionucléaires

**P6** S'amuser avec les mots – Réponses

Lignes directrices pour soumettre un article à LIAISON

## L'IRTC approuve le Programme intégré d'urgence sanitaire canadien

Eric Pellerin, M.Sc.

Chef par intérim, Section de coordination des évaluations techniques  
Division de la préparation et de l'intervention aux urgences nucléaires

Un nouveau projet de recherche et de développement relevant de Santé Canada a récemment été approuvé par l'Initiative de recherche et de technologie (IRTC) chimique, biologique, radiologique et nucléaire (CBRN).

Le projet de mise en oeuvre du Programme intégré d'urgence sanitaire canadien (CHIRP) est une initiative de 4,8 millions de dollars s'échelonnant sur quatre ans (1,9 million financé par l'IRTC) qui améliorera la capacité de signalement, de surveillance et d'intervention générale du système de santé publique du Canada en cas d'incident radionucléaire.

On compte parmi les participants au projet le Bureau de radioprotection (BRP) de Santé Canada, le laboratoire de Winnipeg de l'Agence de santé publique du Canada (ASPC), du Centre météorologique canadien d'Environnement Canada et deux partenaires du secteur privé.

Grâce à l'appui antérieur de l'IRTC, la Division de la préparation et de l'intervention aux urgences nucléaires du BRP a déjà mis en oeuvre ARGOS — le système opérationnel de notification d'accidents et d'aide à la prise de décisions. ARGOS assure une meilleure surveillance, signalement, collecte de données, analyse, appui aux décisions et échange d'information en vue d'appuyer la préparation aux urgences et les interventions dans le cadre du Plan fédéral en cas d'urgence nucléaire.

L'ASPC a mis en oeuvre le Réseau canadien d'information sur la santé publique (RCISP), grâce également à l'appui financier antérieur de l'IRTC. Le RCISP intègre des renseignements utiles sur la santé publique — données stratégiques ou interprétées — en un cadre national commun qui appuie la coordination entre compétences à paliers multiples. Une pareille coordination est essentielle en vue d'utiliser des données pour déceler rapidement les risques à la santé, d'y réagir rapidement et d'améliorer la capacité d'intervention.

Le CHIRP contribuera à intégrer la fonction de communication et d'accroître l'interopérabilité entre ARGOS et le RCISP. On pourra ainsi assurer un signalement automatisé bidirectionnel, une cartographie électronique, le déploiement de ressources et un appui aux décisions. On s'attend à ce que le CHIRP améliore les opérations du BRP et de l'ASPC, ce qui assurerait une interopérabilité transparente entre les organisations, tout en maintenant la sécurité et les rôles définis de chacune.

# Plan national de dosimétrie biologique

Ruth Wilkins

Scientifique chercheur

Division de la radiobiologie

Bureau de la protection contre les rayonnements des produits cliniques et de consommation

Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada

Au cours d'un incident radionucléaire (RN) de grande envergure, de nombreuses personnes devront faire l'objet d'une évaluation pour connaître leur exposition au rayonnement: les personnes exposées devront être évaluées rapidement pour établir si elles doivent subir une intervention médicale quelconque. Il faudra peut-être évaluer également les premiers répondeurs pour savoir s'ils ont dépassé leurs limites de dose professionnelle.

Même s'il s'agissait d'un incident localisé, de nombreux membres du public pourraient demander qu'on évalue leur exposition au rayonnement. Puisque très peu de gens possèdent des dosimètres individuels, ces évaluations au cours d'une urgence RN ne sont possibles que par essai biologique.

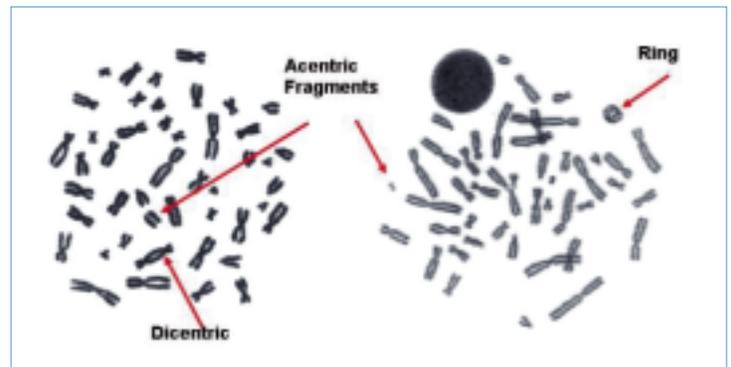


Des chromosomes normaux forment un X et le centromère se trouve au centre.

On a élaboré le Plan national de dosimétrie biologique (PNDB) en vue de répondre à ces nombreuses demandes éventuelles.

Le rayonnement provoque de nombreux effets biologiques, notamment des dommages particuliers aux chromosomes. Chez les humains, les cellules normales comptent 23 paires de chromosomes, chacun comptant un seul centromère (Figure 1). Le rayonnement peut scinder les chromosomes. Lorsque ceux-ci tentent de se réparer, des noyaux ou des chromosomes comptant deux centromères (dicentromérique - Figure 2) peuvent se former.

Pour déceler des dommages causés par le rayonnement, on analyse des globules blancs en vue d'y déceler des chromosomes dicentromériques et des noyaux. La dose de rayonnement à laquelle une personne est exposée est alors calculée en comparant la fréquence des chromosomes dicentromériques et des noyaux aux courbes d'étalonnage (ou calibrage) qui ont préparées à partir des prélèvements de sang irradiés selon des doses connues.



Des chromosomes anormaux montrant des fragments, des anneaux et deux centromères à cause d'une exposition au rayonnement.

On a recours à cet essai — l'essai des chromosomes dicentromériques (ECD) — dans le monde entier depuis plus de 30 ans. Un comité de l'Organisation internationale de normalisation a normalisé cet essai.

Pour assurer une dosimétrie biologique précise lorsqu'il est question d'une estimation du dosage de quelques prélèvements, jusqu'à 1 000 cellules par échantillon sont employées pour déceler des dosages aussi faibles que 0,15 Gy. Cependant, ce travail exige toujours beaucoup de travail et de temps. En effet, il faut attendre trois ou quatre jours pour traiter les prélèvements et au moins quatre jours pour permettre à une microcopiste de compter les chromosomes d'une seule personne. Au cours d'un incident radiologique de grande envergure, l'ECD devient un travail fort ardu.

Pour surmonter ce défi, le Bureau de la protection contre les rayonnements des produits cliniques et de consommation de la Division de la radiobiologie de Santé Canada s'affaire à accroître la capacité canadienne en matière de dosimétrie biologique.



On peut, en premier lieu, faire passer le taux de base de détection à 1,0 Gy, seuil généralement accepté comme dose limite après quoi une personne aurait à subir une intervention médicale. Cette hausse réduirait ainsi le nombre de cellules à compter. En ne comptant que 50 cellules, on peut réaliser des estimations de dose suffisamment précises pour faire le triage et déceler les personnes devant subir un traitement médical.

La Division a également négocié des ententes de collaboration avec les laboratoires de recherche de Recherche et développement pour la défense Canada, à Ottawa, les laboratoires de Chalk River d'Énergie atomique du Canada limitée et la McMaster Institute of Applied Radiation Sciences. Ce groupe central de laboratoires de référence connaissent bien l'ECD puisqu'ils ont créé les courbes d'étalonnage pour plusieurs qualités de rayonnement, réalisé des comparaisons et participé à l'exercice Follow-On.

On a également fait appel à des laboratoires cytogénétiques cliniques du pays pour aider à compter les chromosomes dicentromériques. Le personnel de ces laboratoires connaît bien l'analyse des chromosomes, mais non l'ECD en particulier; on lui a donc enseigné à compter des chromosomes dicentromériques. Ces laboratoires ont réalisé des comparaisons entre eux afin de vérifier leur capacité à compter s'ils devaient faire du triage.

Dans le cadre du PNDB et au cours d'une urgence RN, les responsables provinciaux communiqueraient avec Santé Canada pour offrir le service de dosimétrie biologique. Le ministère communiquerait alors avec les laboratoires centraux, peut-être même avec les cytogénéticiens. Selon le nombre d'échantillons, les prélèvements seraient tous acheminés à Santé Canada où ils seraient traités ou distribués à l'un ou à l'ensemble des laboratoires centraux. Une fois les plaques préparées, celles-ci pourraient être envoyées à d'autres cytogénéticiens pour qu'ils les comptent si les laboratoires centraux ne suffisent plus à la demande. Le nombre de chromosomes dicentromériques comptés serait retransmis aux laboratoires pour qu'ils assurent les conversions de dose. Tous les détails sur les doses seraient transmis à un endroit centralisé.

Malgré cette augmentation de la capacité, il est possible que les ressources disponibles ne puissent pas suffire à la

demande en cas d'incidents RN de grande envergure. Les laboratoires de référence centraux font front commun en vue de trouver des méthodes plus rapides et des méthodes auto-matisées qui permettront de trier de nombreux prélèvements. Ces méthodes, à la longue, feront partie intégrante du PNDB.

La création du PNDB et la recherche de nouvelles méthodes de dosimétrie biologique nous préparent davantage à répondre aux besoins des Canadiens en cas d'incident RN de grande envergure.

## Remerciements

Nous souhaitons remercier l'IRTC de l'appui offert dans le cadre de l'élaboration du PNDB.

## Annonce de nouveaux projets de l'IRTC

L'IRTC a approuvé 16,2 millions de dollars qui seront répartis sur 15 nouveaux projets en vue d'écarter les menaces CBRN. De ces fonds, 15 millions de dollars sont réservés à la recherche, à l'accélération de la technologie et aux projets de démonstration de la technologie. Le reste est consacré à de nouvelles pièces d'équipement destinées aux laboratoires fédéraux.

Deux projets de Santé Canada ont été approuvés :

- t.e.s.t travaillera à combler les lacunes techniques critiques en matière de communications et d'échange d'information des intervenants qui utilisent la topologie maillée sans fil.
- l'élaboration de protocoles d'interopérabilité et une technologie de l'information pour un réseau national de laboratoires responsables des urgences nucléaires

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez visiter le site suivant :

[http://www.crti.drdc-rddc.gc.ca/fr/publications/backgrounders/2006\\_02\\_14.asp](http://www.crti.drdc-rddc.gc.ca/fr/publications/backgrounders/2006_02_14.asp)



# Installation de détecteurs de rayonnement sur portique au port de Saint John

Les premiers détecteurs de rayonnement sur portique du Canada, dispositifs qui permettent aux agents douaniers de vérifier en vrac les conteneurs arrivant, ont été installés au port de Saint John, au Nouveau-Brunswick.



Un conteneur de fret est transporté par camion à travers un moniteur-portique.

L'installation fait partie d'un plan de 172 millions de dollars de l'Agence des services frontaliers du Canada (ASFC). Ce plan vise à améliorer la sécurité maritime. Tout au long de 2006, d'autres détecteurs seront installés dans tous les grands terminaux portuaires canadiens.

Les détecteurs sur portique sont les composants principaux du Programme de détection du rayonnement de l'ASFC. Ils seront utilisés conjointement avec des détecteurs de rayonnement montés sur véhicule, des détecteurs portatifs, des dosimètres et RadNet – le réseau de l'ASFC qui établit le lien entre les détecteurs sur portique au Centre national d'évaluation des risques (CNER) de l'ASFC, à Ottawa.

Dans le cadre de ce programme, tous les conteneurs arrivant doivent passer par ces portiques, qui sont fixés directement aux quais. Si le dispositif détecte un taux de rayonnement supérieur à une valeur préétablie, une alarme est déclenchée et l'information recueillie par les détecteurs est acheminée au CNER.

Le CNER établit alors si l'alerte doit être annulée ou si l'on doit soumettre le conteneur à une inspection plus approfondie. Si le Centre retient un conteneur, on communique avec l'opérateur du terminal. Le conteneur est alors placé à part en vue d'y faire subir une inspection plus approfondie à l'aide d'un détecteur monté sur véhicule, dispositif plus sensible et précis.

La majorité des conteneurs ne déclencheront pas d'alarme, à indiqué un porte-parole de l'ASFC. De ceux qui déclenchent l'alarme, la majorité ne seront pas retenus. Selon l'évaluation par le CNER, la cargaison sera dans les normes ou le rayonnement détecté proviendra de sources naturelles.



Un moniteur-portique.

Pour en savoir plus long au sujet des détecteurs sur portique et le Programme de détection du rayonnement de l'ASFC, veuillez communiquer avec Jennifer Morrison à l'adresse suivante : [JenniferL.Morrison@cbsa-asfc.gc.ca](mailto:JenniferL.Morrison@cbsa-asfc.gc.ca).

## S'amuser avec les mots



1. tsrtaiééinondg oardvtiacei
2. eormtsèid
3. ciaéunatvo
4. éemaséenstrbitl

Tous les termes figurent dans notre glossaire:

[http://hc-sc.gc.ca/ed-ud/event-incident/radiolog/info/glossary-glossaire\\_f.html](http://hc-sc.gc.ca/ed-ud/event-incident/radiolog/info/glossary-glossaire_f.html)

## L'exercice Ardent Sentry à eu lieu

Exercice de sécurité conjoint entre le Canada et les États-Unis, Ardent Sentry s'est déroulé du 1<sup>er</sup> au 18 mai 2006.

Ardent Sentry est un ensemble d'exercices réalisés à la demande du Congrès américain et auxquels participent le Commandement de l'Amérique du Nord (NORTHCOM) et le Commandement de la défense aérospatiale de l'Amérique du Nord (NORAD).

Les provinces du Nouveau-Brunswick et de l'Ontario et les États de l'Arizona, du Michigan et de Washington ont participé à l'exercice à volets multiples qui s'étendait sur plusieurs jours.

Ardent Sentry portait sur une intervention d'urgence coordonnée dans une mise en situation impliquant un attentat terroriste, la protection de l'infrastructure critique, la coopération transfrontalière et la santé et la sécurité maritime.

Au Canada, l'exercice a été administré conjointement par la Division des exercices nationaux (DEN) de Sécurité publique et Protection civile Canada (SPPCC) et le ministère de la Défense nationale. Parmi les participants à l'exercice, on comptait NORAD/Northcom, les Forces canadiennes et le Centre des opérations du gouvernement du Canada, qui a été activé, de même que des groupes de coordination régionaux, le Centre des opérations de la sûreté maritime de l'Atlantique du gouvernement du Canada et les centres des opérations d'urgence de l'Ontario et du Nouveau-Brunswick. La participation des centres des opérations d'autres ministères gouvernementaux a été simulée.

Pour en savoir plus long sur l'opération Ardent Sentry, veuillez communiquer avec Jennifer Franssen, gestionnaire, DEN, SPPCC. On peut la joindre à l'adresse suivante : [jennifer.franssen@psepc-sppcc.gc.ca](mailto:jennifer.franssen@psepc-sppcc.gc.ca).

## Profil : Comité de coordination FPT pour la gestion des urgences radionucléaires

### Mandat

Le mandat du Comité de coordination fédéral-provincial-territorial pour la gestion des urgences radionucléaires (CCFPTGUR) consiste à formuler et à mettre en oeuvre une stratégie nationale coordonnée pour les programmes de gestion des urgences radionucléaires (RN) dans les diverses compétences canadiennes

### Mission

La mission du comité est d'assurer la mise sur pied de programmes nationaux et coordonnés de gestion des urgences RN de la manière suivante :

- en partageant des connaissances et de l'information;
- en donnant des conseils et en offrant son appui aux responsables de l'atténuation des urgences RN, de la prévention, de la préparation à ces urgences, des interventions et de la reprise des activités à la suite d'une urgence RN.

### Membres

Le CCFPTGUR compte des membres permanents issus de ministères et d'organisations fédéraux, provinciaux et territoriaux pour qui un incident RN serait source de préoccupation ou qui doivent assumer des responsabilités quelconques en cas d'incident RN. Le président du comité est le coordonnateur national du Plan fédéral en cas d'urgence nucléaire (PFUN) et le coprésident est choisi parmi les représentants des provinces participantes.

On compte parmi les ministères et organismes fédéraux participant au PFUN Sécurité publique et Protection civile Canada, l'Initiative de recherche et de technologie CBRN, la Commission canadienne de sûreté nucléaire, le ministère de la Défense nationale et Santé Canada. Les représentants provinciaux et territoriaux proviennent des organisations de gestion des urgences responsables de la préparation aux urgences radionucléaires.

La Section de la coordination et préparations opérationnelles (SCPO) de la DPIUN assure la prestation de services de secrétariat au comité.



## S'amuser avec les mots – Réponses



1. réintégration radiative
2. positron
3. évacuation
4. rétablissement

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

*Santé Canada*

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2006

Cette publication peut être reproduite librement à condition d'indiquer la source au complet. L'utilisation de la présente publication à des fins de publicité est strictement interdite. Santé Canada n'est aucunement responsable de la précision ni de l'authenticité de l'information d'appui indiquée (p. ex. en ce qui concerne les renvois à des rapports et autres documents).

## Lignes directrices pour soumettre un article à LIAISON

Le bulletin LIAISON est publié trois fois l'an par la DPIUN de Santé Canada. LIAISON est un bulletin de nouvelles électronique consacré à la promotion d'un échange ouvert et large d'information à propos de la préparation aux urgences nucléaires et de l'intervention en cas d'urgences au Canada, en partageant de manière objective les nouvelles et l'information parmi les intervenants du milieu. Notre vision consiste à favoriser une relation visible axée sur l'engagement et la collaboration parmi tous les intervenants œuvrant dans les domaines de la planification d'urgence radiologique et nucléaire, de la préparation aux urgences et de l'intervention pour le bien de l'ensemble des Canadiens.

Les articles présentés en vue de les faire publier :

- peuvent être rédigés en français ou en anglais;
- devraient porter sur des questions ayant trait à la préparation et à l'intervention aux urgences nucléaires;
- doivent compter moins de 500 mots (au maximum) et être écrits en termes simples.

Veillez enregistrer votre article en format texte (\*.txt), Word (\*.doc) ou WordPerfect (\*.wpd). Si vous avez des graphiques à ajouter à votre texte, faites-nous les parvenir aussi! Les graphiques doivent être de qualité allant de 150 à 300 points au pouce (dpi) et enregistrés en format JPEG (\*.jpg) ou bitmap (\*.bmp). Notez que tous les articles seront tronqués au besoin et révisés pour qu'ils soient clairs avant d'être publiés. La décision d'inclure ou non les graphiques à l'appui des textes revient au conseil de rédaction.

Si vous souhaitez ajouter votre nom à la liste de distribution du bulletin LIAISON, veuillez communiquer avec nous!

Envoyez-nous tout simplement un courriel demandant de faire ajouter votre nom à notre liste d'abonnés.

## Communiquez avec nous!

Voici les coordonnées de l'équipe du bulletin LIAISON :  
SCIT-DPIUN

Direction générale de la SESC-PSM-BRP,  
Santé Canada  
Édifice Tupper, 4<sup>e</sup> étage  
2720, promenade Riverside, I.A. : 6604G  
Ottawa (Ontario), Canada  
K1A 0K9

Notre adresse électronique est : [liaison@hc-sc.gc.ca](mailto:liaison@hc-sc.gc.ca)