

BULLETIN

Hiver 2021

Mot du Président (William Parker)

Bonjour à toutes et tous,

Après une année unique et difficile, nous vous souhaitons un bon et sain 2021. J'aimerais remercier le conseil d'administration et de façon générale tous les membres qui ont participé soit au sein des comités ou tout simplement aux activités virtuelles de notre association en 2020. L'association est là pour les membres et nous sommes fiers de votre forte participation. Une des leçons que nous avons apprises est que nous sommes quand même capables de faire fonctionner notre association ainsi que les activités qui y sont reliées en mode virtuel, et malgré le manque de rencontres en présence nous avons tenu un excellent congrès virtuel et une belle assemblée générale.

L'association se lance dans divers nouveaux projets en 2021, notamment : les négociations pour notre nouvelle entente avec le MSSS, le lancement du nouveau site web, le développement d'un plan de main d'œuvre en tenant compte des centres dans les régions éloignées, et les résidents.

En bref, dans ce bulletin :

- On parle de l'AQPMC dans InterActions
- Approche des négociations
- Prix Jean Pouliot, retour sur le congrès et nouvelles initiatives scientifiques et éducationnelles
- Postes à pourvoir dans des nouveaux sous-comités du CAQR
- Mise en candidature de postes au CA
- Nouvelle section sur la Recherche

Comité Communications (Magali Besnier)

J'ai le plaisir de vous présenter ce deuxième bulletin de l'AQPMC dans sa nouvelle version. Il inclut maintenant une section dédiée à la recherche, rédigée par le Comité Étudiants. Un projet d'un Étudiant y sera résumé à chaque nouveau bulletin.

Le COMP nous a demandé de rédiger un article sur notre congrès 2020 qui a eu lieu virtuellement. Il devrait être publié dans la prochaine édition du bulletin InterActions (avril 2021).

Comité Affaires Professionnelles (Christophe Furstoss)

En tant que conseiller aux affaires professionnelles de l'AQPMC, les derniers mois ont été beaucoup concentrés à regrouper nos demandes pour les prochaines négociations de notre entente collective. Avec le sous-comité de négociation et l'IPFPC, nous avons revu les résultats du sondage pour adapter nos demandes aux souhaits des membres, nous avons étudié les ententes collectives des autres professions situées dans le même groupe de professionnels de la santé non syndiqués pour compléter les points manquants dans notre entente et enfin, nous avons listé les primes qui nous semblaient à la fois prioritaires et nécessaires pour notre profession. Nous sommes arrivés, je pense, à un document complet qui regroupe l'ensemble de nos préoccupations. Ce document a pu être déposé auprès du ministère le 28 janvier. Nous ne savons pas vraiment quand nous aurons la chance d'avoir le retour du ministère sur les demandes effectuées mais pour le moment, les négociations n'ont débuté pour aucune autre des professions non syndiquées tel que les pharmaciens.

En parallèle, nous participons aux rencontres avec le ministère sur l'équité salariale qui regroupent les cadres, les biochimistes, les sages-femmes, les pharmaciens et nous. L'ensemble des travaux a été retardé par la pandémie mais les réunions se succèdent et les travaux devraient s'accélérer dans les prochains mois pour la mise en place des questionnaires à faire passer aux membres. Une portion des membres auront donc à remplir un sondage sur la profession ainsi qu'à identifier les changements qui ont pu survenir entre décembre 2016 et décembre 2021. Plus de détails seront fournis aux personnes sélectionnées lorsque le temps sera venu. À noter que dans un exercice d'équité salariale des ajustements peuvent seulement être versés aux professions féminines, ce qui n'est pas notre cas. Par contre, une modification de notre rangement peut être utilisée pour justifier des hausses salariales lors des négociations salariales.

Nous continuons également à répondre aux questions qui restent fréquentes. Là encore, l'aide apportée par l'IPFPC reste essentielle et nous permet d'avoir rapidement une opinion juridique. N'hésitez pas à nous contacter pour toute demande d'informations ou autres. Nous essayons de faire au mieux pour vous apporter l'aide dont vous avez besoin.

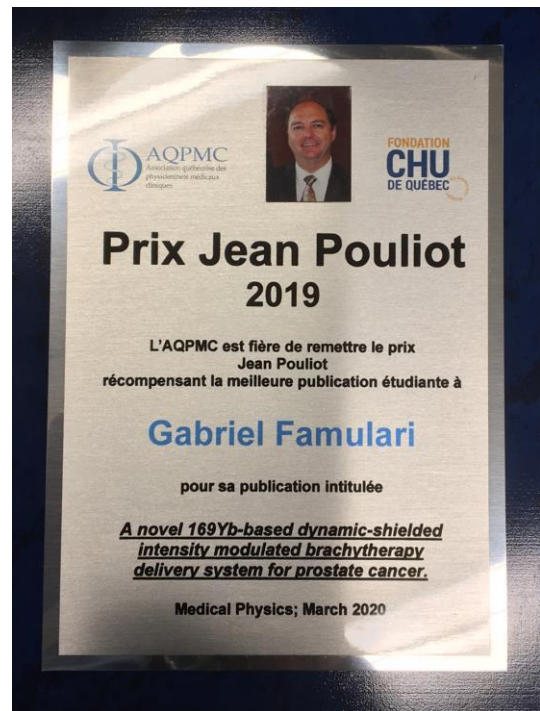
Comité Sciences et Éducation (Gabriela Stroian)

Prix Jean Pouliot 2019

Dix candidats se sont disputé le prix Jean Pouliot cette année. Étant donné la qualité des articles soumis cette année, le jury a décidé d'accompagner le prix Jean Pouliot par deux mentions spéciales. Le prix Jean Pouliot 2019 a été attribué à Gabriel Famulari, étudiant au doctorat à Université McGill. Les deux mentions spéciales ont été accordées à Yana Zlateva (Université McGill) et André Diamant (Université McGill). Nos remerciements aux membres du jury - Luc Beaulieu, Sandrine David, Caroline Duchesne, Mathieu Guillot et Piotr Pater - pour leur implication et leur travail exemplaire!



Gabriel Famulari,
Étudiant au doctorat,
Université McGill



Rencontre scientifique annuelle 2020 de l'AQPMC

La rencontre scientifique annuelle de l'AQPMC a été organisée pour la première fois en format virtuel. Pour faciliter la participation des membres, des sessions webinaires ont été programmées pendant l'heure du déjeuner du 2 au 6 novembre 2020.

Chacune des sessions était animée par deux modérateurs et contenait trois présentations. Pour donner plus de liberté aux participants, aucun thème général n'a été défini cette année et les 15 présentations ont couvert différents sujets en imagerie, radiothérapie par faisceau externe, curiethérapie et nouveaux détecteurs. Les commanditaires ont eu l'opportunité de faire de la publicité pour leurs produits grâce à des diapositives affichées entre les présentations.

Qu'est-ce que l'imagerie spectrale?

- Tomodensitométrie à plusieurs énergies
- Amélioration de la caractérisation de tissus

DECT: CT double énergie

Options for Dual Energy spectral imaging

PCCT: CT comptage de photons

2

PLAN DE LA PRÉSENTATION

- Introduction
 - Scintillation liquide
- Matériels et méthodes
- Description du matériel et l'expérience
- Outils d'analyse
- Résultats préliminaires
- Discussion & Conclusion

4

Comité Sciences et Éducation (suite)

La forte participation des étudiants au congrès a été très appréciée. Le jury pour la meilleure présentation étudiante a souligné la qualité exceptionnelle des présentations cette année et a décerné un prix et deux mentions spéciales. Le prix pour la meilleure présentation étudiante a été attribué à Liam Carroll, étudiant en doctorat à l'Université McGill. Les mentions spéciales ont été accordées à Bobby Lessard, étudiant à la maîtrise à l'Université Laval et à Mikaël Simard, étudiant au doctorat à l'Université de Montréal. Un grand merci aux membres du jury - Vincent Cousineau Daoust, Sandrine David, Mathieu Guillot, Nadia Octave et Fabiola Vallejo Castaneda - pour leur engagement et professionnalisme!

[Nouveau site internet de l'AQPMC](#)

Le groupe de travail site web - Magali Besnier, Emily Cloutier, Stefan Michalowski, Éric Poulin et William Parker – travaille activement, en étroite collaboration avec la compagnie NWM pour bâtir la structure, le contenu et les fonctionnalités du nouveau site web de notre association. La structure et le contenu sont dans la phase finale de retouche, et ils pourront entamer bientôt le travail sur les fonctionnalités.



Nous joindre Connexion EN | FR

AQPMC Association québécoise des physiciens médicaux cliniques

À Propos La Physique Médicale Événements Publications Membres Offres d'emploi Documents

CHAMP DE PRATIQUE

NOUS JOINDRE

Les physiciens médicaux sont des professionnels de la santé qui ont une formation spécialisée dans les applications médicales de la physique. Leur travail concerne les façons d'utiliser de manière sécuritaire les rayons X, les matières radioactives, les ultrasons, les champs magnétiques et électriques, les ondes de radiofréquence, les ondes infrarouges et ultraviolettes, la chaleur et les lasers pour des applications diagnostiques et thérapeutiques.

CHAMP DE PRATIQUE

Le document ci-joint décrit le champ de pratique des physiciens médicaux pour exercer en environnement clinique. Le document adopté par le CA de l'AQPMC est celui écrit par l'Organisation canadienne des physiciens médicaux (OCPM).

[Télécharger le PDF](#)

[Comité sciences et éducation de l'AQPMC](#)

Le tout nouveau comité sciences et éducation a eu sa première rencontre en janvier 2021. Avec une représentation des trois universités (Luc Beaulieu, Jean-François Carrier et Yves Levesque), du programme de résidence (Horacio Patrocínio), du comité étudiant (Emily Cloutier) et des physiciens cliniques (Geneviève Jarry et Sharlie Vincent), le comité se veut un incubateur de nouvelles initiatives scientifiques et éducationnelles, orientées non seulement vers nos membres mais aussi vers les jeunes élèves et étudiants.

Comité Assurance Qualité et Radioprotection (Janelle Morrier)

Sous-comité Radioprotection

Les deux dernières rencontres du sous-comité ont eu lieu le 4 décembre 2020 et le 5 février 2021. Le sous-comité a fait la révision du RegDoc 2.5.6 dont la nouvelle version faisait l'objet d'un appel pour commentaires par la CCSN. En plus de continuer son projet commun avec l'APIBQ sur les équipements de radioprotection personnel, le sous-comité s'est donné comme objectif pour l'année en cours de préparer un document synthèse détaillant les difficultés d'applications et offrant des propositions pour viser une application uniforme des directives du vérificateur général quant au suivi dosimétrique individuel.

Sous-comité Gestion des Risques

Une rencontre de démarrage de ce sous-comité s'est tenue le 22 janvier dernier. Le sous-comité s'est donné comme objectifs de recruter un membre par centre de radiothérapie, de faire un état des lieux et de viser la mise en place d'un système uniformisé, requérant idéalement une entrée unique, compatible avec le SNAIRT (Système National de Déclarations des Accidents et Incidents en Radiothérapie) et permettant un suivi des déclarations... Un beau défi pour lequel on aura besoin de participants... Les intéressés donnent leur nom par courriel : CAQR.AQPMC@gmail.com Prochaines rencontres le 2e jeudi d'avril et d'octobre.

Sous-comité Assurance Qualité

Une rencontre de démarrage de ce sous-comité est prévue le 12 mars prochain de 10h à 11h30. Tous ceux qui ont une idée sur le rôle que devrait tenir un tel sous-comité et quels devraient être ses objectifs 2021 sont les bienvenus... donnez votre nom via courriel : CAQR.AQPMC@gmail.com

Secrétaire-Trésorier (Eric Poulin)

La période de mise en candidature pour un poste d'administrateur au sein du CA de l'AQPMC est officiellement ouverte pour 2021. Cette année les postes de secrétaire-trésorier et de conseiller à l'assurance qualité et à la radioprotection sont à combler. Le mandat des deux administrateurs sera de trois ans et débutera le 1^{er} mai 2021.

Les mises en candidature écrites doivent être signées par deux membres réguliers appuyant le candidat ainsi que par le candidat qui, par sa signature, accepte sa nomination. Une brève biographie et expression d'intérêt devront être fournies par le candidat en plus du formulaire de candidature. Le dépôt des mises en candidatures est fait par courrier électronique au secrétaire-trésorier à infoaqpmc@gmail.com.

**La fermeture des mises en candidatures par le président des élections sera effectuée
le 31 mars à 23h59.**

Un vote aura lieu seulement si plus d'un candidat se présente pour le même poste. Le vote se tiendra de façon électronique et sera d'une durée de 10 jours. La brève biographie et l'expression d'intérêt fournies par le candidat seront envoyées à tous les membres votant avec le lien vers le vote.

Comité Étudiants : Place à la Recherche !

Optimisation multicritère sur processeur graphique pour la curiethérapie à haut débit de dose

Cédric Bélanger, Université Laval

Depuis le développement et l'intégration clinique des algorithmes d'optimisation inverse IPSA(1) et HIPO(2), plusieurs avancées technologiques en applications numériques ont vu le jour. D'une part, la puissance de calcul numérique a explosé avec l'émergence des processeurs graphique (GPU). D'autre part, d'énormes progrès ont été réalisés afin de rendre accessible cette puissance de calcul à la communauté scientifique via des interfaces de programmation d'application telles que CUDA et OpenCL. Les GPUs permettent d'effectuer des calculs sur des données massives grâce à leur structure hautement parallèle et leur nombre élevé de cœurs de calcul (typiquement plusieurs milliers comparativement à une dizaine seulement pour les CPUs). Les deux principaux aspects intéressants des GPUs pour la planification de traitement en curiethérapie sont : (1) leur prix abordable, et (2) leur facilité d'intégration dans une station de planification clinique, évitant ainsi la nécessité d'implémenter un serveur de calcul coûteux. Mon projet de recherche de doctorat se base sur l'hypothèse que les GPUs peuvent être utilisés en clinique afin de rendre les algorithmes d'optimisation plus performants pour la planification de traitement.

Malgré l'amélioration de la planification de traitement en curiethérapie grâce à l'émergence des algorithmes d'optimisation IPSA et HIPO comparativement à l'optimisation manuelle ou graphique, de nouveaux défis ont vu le jour. En effet, IPSA et HIPO nécessitent l'ajustement manuel de paramètres dans leur fonction de coût. De plus, ces algorithmes sont implémentés de manière à générer un seul plan de traitement par combinaison de paramètres de la fonction de coût. Ainsi, il est souvent nécessaire d'ajuster plusieurs fois ces paramètres afin d'obtenir un plan de traitement cliniquement acceptable. Par conséquent, la planification de traitement peut être laborieuse, et les plans de traitement obtenus peuvent être sous-optimaux pour les patient(e)s.

Pour pallier ce problème, j'ai développé, sous la supervision de Pr. Luc Beaulieu (CHU de Québec – Université Laval) et Pr. J. Adam M. Cunha (USCF), un algorithme d'optimisation multicritère sur GPU (gMCO). gMCO permet la génération en parallèle de 1000 plans de traitement Pareto-optimaux en 10 secondes(3). Nous avons ensuite développé, en collaboration avec Éric Poulin et Sylviane Aubin (physicien(ne)s au CHU de Québec, une interface utilisateur (voir Figure 1) qui intègre des outils de navigations interactifs et intuitifs(4). Ces outils de navigation permettent à l'utilisateur de naviguer en temps réel à travers la banque de plans de traitement Pareto-Optimaux générée par gMCO(4). Cette interface permet notamment à l'utilisateur de connaître les compromis à faire pour les organes à risque pour atteindre un certain seuil de couverture de la tumeur. Les travaux en cours impliquent les physicien(ne)s et les radio-oncologues du CHU de Québec dans le processus de planification afin de comparer la performance de l'approche multicritère avec l'approche basée sur IPSA. Des résultats préliminaires ont montré que la qualité des plans de traitement obtenus avec l'approche multicritère est supérieure aux plans de référence clinique générés avec IPSA pour des cas de cancer de la prostate. La suite du projet consistera à généraliser la méthodologie pour les cas de cancer gynécologique afin de prendre en compte la géométrie des applicateurs ainsi que la dose effective biologique dans la planification.

Références

- [1] Lessard E, Pouliot J. Inverse planning anatomy-based dose optimization for HDR-brachytherapy of the prostate using fast simulated annealing algorithm and dedicated objective function. *Med Phys* 2001;28:773–779. <https://doi.org/10.1118/1.1368127>.
- [2] Karabis A, Giannouli S, Baltas D. 40 HIPO: A hybrid inverse treatment planning optimization algorithm in HDR brachytherapy. *Radiother Oncol* 2005;76:S29. [https://doi.org/10.1016/S0167-8140\(05\)81018-7](https://doi.org/10.1016/S0167-8140(05)81018-7).
- [3] Bélanger C, Cui S, Ma Y, Després P, Cunha JAM, Beaulieu L. A GPU-based multi-criteria optimization algorithm for HDR brachytherapy. *Phys Med Biol* 2019;64:105005. <https://doi.org/10.1088/1361-6560/ab1817>.
- [4] Bélanger C, Poulin É, Cui S, *et al.* Evaluating the impact of real-time multicriteria optimizers integrated with interactive plan navigation tools for HDR brachytherapy. *Brachytherapy* 2020;19:607–617. <https://doi.org/10.1016/j.brachy.2020.06.016>.

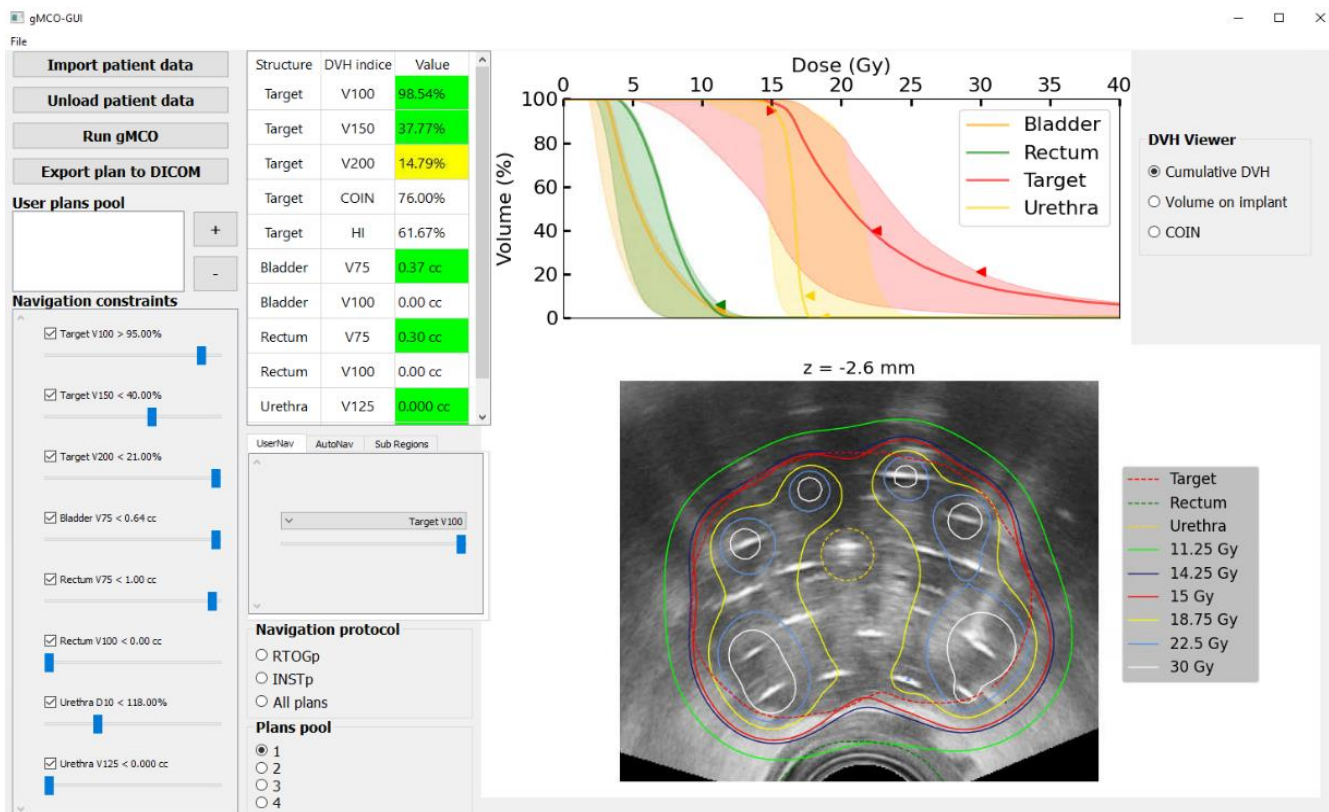


Figure 1 : Interface utilisateur utilisée pour la planification de traitement multicritère pour la curiethérapie à haut débit de dose.