



CONGRÈS SCIENTIFIQUE ANNUEL

12 au 18 novembre 2025

**ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES
PHYSICIEN(NE)S MÉDICAUX CLINIQUES**

NOS COMMANDITAIRES



SUN NUCLEAR
A MIRION MEDICAL COMPANY

 **Elekta**

varian

A Siemens Healthineers Company

vision**rt**

ACCURAY

RAD formation



MEDRON MEDICAL SYSTEMS INC.

COMING TOGETHER IN HEALTHCARE

**RaySearch
Laboratories**



DONALDSON MARPHIL

Medical

JOUR 4 :

COLLABORATION CLINIQUE, STANDARDISATION, ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

LUNDI 17 NOVEMBRE 2025

MODÉRATEURS : Mathieu Goulet, Haydee Linares

HORAIRE		PRÉSENTATEUR	TITRE PRÉSENTATION
11h30	11h35		Ouverture de la session
11h35	12h05	Kathleen Surry Physicienne médicale académique Présidente de l'OCPM Verspeeten Family Cancer Centre Western University	Opportunities of intra-centre collaboration and the value of volunteerism and trans-Canada networking
12h05	12h30	Katie Chartrand Regional Account Manager Michelle Baggio Clinical Success Manager 	L'intelligence artificielle et la standardisation en radiothérapie : du rêve à la réalité clinique
12h30	12h45	Laurie Archambault Physicienne médicale clinique CIUSSS-ESTMTL (HMR)	Stages en physique médicale pour les jeunes de 14 à 22 ans
12h45	13h00	Renée Larouche Physicienne médicale clinique Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)	Mise à jour avec traduction en français de la nomenclature standardisée : TG263U1 de l'AAPM
13h00	13h15	Odette Rios-Ibacache Étudiante au doctorat en physique Université McGill	Advancing Digital Twins with a Novel mCODE Radiomics-Dosimetrics Ontology
13h15	13h30	Jean-François Cabana Physicien médical clinique CISSS-CA (Lévis)	Développement d'un modèle de prédiction de DVH pour l'amélioration de la qualité des plans de traitement
13h30	13h45	Ningyuan Li Étudiant à la maîtrise en physique médicale Université McGill	Developing deep learning algorithms to generate radiation oncology clinical summaries

Stages en physique médicale pour les jeunes de 14 à 22 ans

Laurie K. Archambault, Caroline Duchesne, Christophe Furstoss, Anastasia Kolokotronis
Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Montréal, Québec
Atelier de l'AQPMC 2025

Comment avez-vous entendu parler de la physique médicale? Souvent, cela survient en cours d'études universitaires en physique, donc tard dans le parcours scolaire. Nous désirons faire connaître la profession à des jeunes du secondaire et du cégep afin qu'ils puissent faire des choix plus éclairés lors de leurs applications à l'université. Dans cette optique, le département de radiophysique de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont a participé à plusieurs initiatives de stages de 1 à 3 jours. Depuis 2023, nous avons accueilli 10 jeunes entre 14 et 22 ans : 4 stagiaires du secondaire et 6 du cégep en sciences de la nature. Des programmes officiels tels que *JeunesExplo* et *Un été immersif dans l'Est* nous ont permis de recruter ces jeunes. Par ailleurs, nous avons aussi offert nos stages via des présentations faites lors de midi-carrières dans différents cégeps. Nos objectifs étaient d'introduire le concept de physique appliquée à la radiothérapie, de présenter nos rôles et responsabilités ainsi que d'offrir une expérience pratique aux étudiants. Notre approche pour chaque stage a dû être adaptée à plusieurs facteurs : la durée du stage, le niveau de scolarité, les intérêts des stagiaires, l'équipement disponible, le personnel disponible, etc. Ainsi, un horaire a été préétabli et a été modifié au jour le jour pour chaque circonstance rencontrée. La figure 1 présente des exemples d'activités regroupées par type. En introduction, nous présentons la radiothérapie et ses fondements afin de mettre les stagiaires en contexte. Cette étape est très importante considérant le niveau d'études des participants; nous présentons généralement ce qu'est la physique et la radiation, ce qu'est le cancer, comment utiliser la radiation pour le traiter et nous introduisons les rôles des différents membres du personnel. Ensuite, nous effectuons un tour du département pour observer les éléments présentés. À ce moment, les rôles des physiciens médicaux peuvent être abordés sous forme d'ateliers donnés par différentes personnes. En effet, nous trouvons pertinent que les recrues puissent être en contact avec des physiciens et physiciennes ayant des personnalités variées pour démystifier les stéréotypes sur la physique. Les ateliers prennent la forme désirée par les physiciennes et physiciens et incluent une partie théorique ainsi que des étapes pratiques telles que des mesures, des calculs, une impression 3D, etc. Finalement, selon les disponibilités des salles, nous effectuons de l'observation afin de permettre aux stagiaires de mieux saisir l'importance du métier ainsi que les processus en radiothérapie. Pour conclure la journée, un retour est fait avec chacun pour répondre à toute question et leur offrir l'opportunité de nous donner de la rétroaction.

Pour les physiciennes et physiciens participants, l'expérience est positive puisqu'ils y trouvent une motivation à vulgariser, à mettre en valeur notre métier et à échanger avec des jeunes. Aussi, l'adaptation à chaque élève est un défi intéressant qui nous permet de renouveler nos explications et nos approches. Pour les stagiaires, certains ont pu

confirmer leur choix de poursuivre en physique à l'université, alors que d'autres ont pu constater que ce n'était pas leur tasse de thé. Dans tous les cas, les stagiaires ont eu accès à un métier peu connu et pourront en parler à leurs camarades de classe lors de leurs choix de carrière. Avec cette implication, nous espérons inspirer la future génération à s'engager dans la voie scientifique et ouvrir leurs horizons à des carrières appliquées en physique.

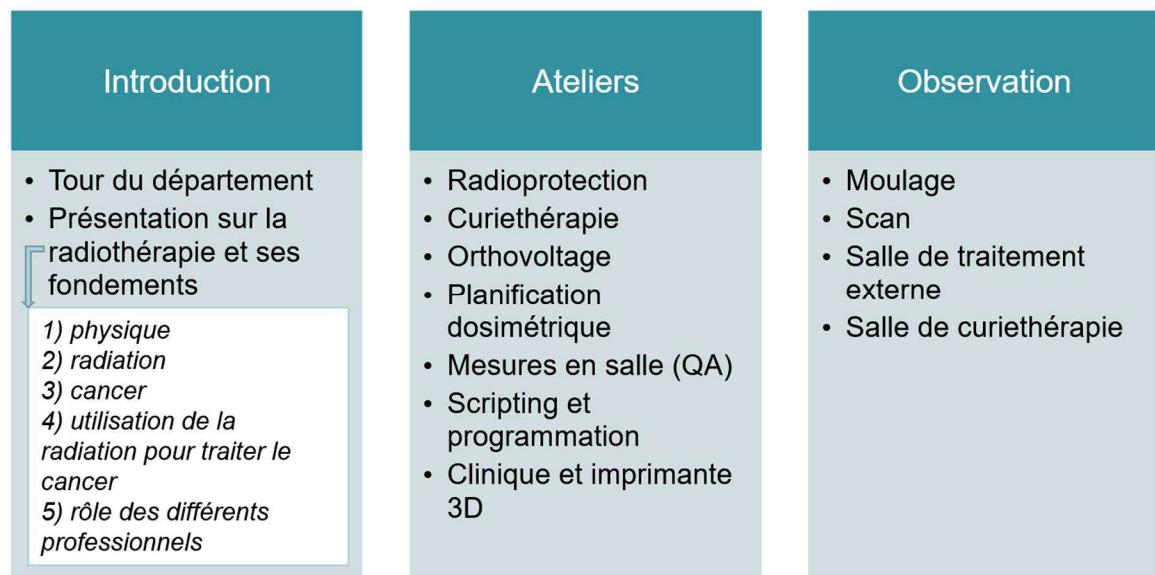


Figure 1: Exemple d'activités typiques lors des stages

Titre : Mise à jour avec traduction en français de la nomenclature standardisée : TG263U1 de l'AAPM

Présentatrice : Renée Larouche

Auteurs : Renée Larouche, Laurent Tantôt, Elizabeth Covington

Objectif

En radiothérapie, la planification et l'administration des traitements reposent sur la définition précise de volumes cibles et d'organes à risque. Or, une différence de nomenclature pour ces structures (exemple pour un plexus brachial droit : Plexus BR D, Plexus brach D, PlexBrachial D) peut entraîner des difficultés de communication au sein des équipes, mais aussi entre institutions. L'absence d'une nomenclature standardisée freine l'agrégation de données cliniques et complexifie l'utilisation d'approches modernes, telles que l'intelligence artificielle ou les études multicentriques de type « big data ».

Afin de répondre à ce besoin, le groupe de travail 263 de l'American Association of Physicists in Medicine (AAPM) avait publié en 2018 un rapport proposant une nomenclature standardisée. La prochaine mise à jour, TG263U1, prévoit intégrer de nouvelles recommandations, élargir le champ couvert et inclure pour la première fois des traductions officielles en français et en espagnol.

Méthodes et collecte d'information

Dès 2022, le groupe a lancé un vaste sondage auprès des membres de l'AAMD, de l'AAPM et de l'ASTRO. L'objectif était de mesurer l'adoption des recommandations initiales, d'identifier les freins persistants, les oublis et nouveaux secteurs à intégrer. En parallèle, une analyse systématique des événements indésirables rapportés dans les bases de données RO-ILS et SAFRON a été menée.

Résultats principaux

Les résultats du sondage sont révélateurs : 81% des répondants reconnaissaient l'importance d'une nomenclature standardisée, mais seuls 57.5% avaient adopté, au moins partiellement, les recommandations TG263. Le principal obstacle concernait la complexité de mise à jour des gabarits de structures dans les systèmes de planification.

La nomenclature initiale a été enrichie pour corriger certains oublis et intégrer de nouveaux domaines, notamment la curiethérapie et la radiothérapie adaptative. TG263U1 intègre la terminologie SNOMED aux codes numériques normalisés du Foundational Model of Anatomy (FMA) déjà présents dans TG263. Cette combinaison favorise une meilleure interopérabilité des données, soutient

l'application des principes FAIR (findable, accessible, interoperable, reusable) et facilite le développement de nomenclatures multilingues.

Des groupes de travail internationaux, incluant des membres nord-américains (Québec), européens, nord-africains et latino-américains de l'AAPM, ont produit des traductions officielles en français et espagnol. La traduction en français a été validée par la Société Française de Physique Médicale (SFPM). La version française sera présentée en détail, accompagnée d'outils pratiques facilitant l'intégration dans les logiciels de planification. Ces outils associent chaque nom de structure conforme à TG263U1 à son code FMA et SNOMED.

L'analyse de RO-ILS et SAFRON a montré que plusieurs incidents liés à la communication pouvaient être évités grâce à une nomenclature standardisée, confirmant la valeur ajoutée de TG263U1 pour la sécurité des patients.

Conclusion et perspectives

En favorisant une nomenclature standardisée, TG263U1 facilite les échanges de données cliniques entre centres et prépare le terrain à l'intégration croissante de l'intelligence artificielle en radio-oncologie.

Advancing Digital Twins with a Novel mCODE Radiomics-Dosimetrics Ontology

Odette Rios-Ibacache¹, Amal Zouaq², and John Kildea¹

¹Medical Physics Unit, McGill University, Montreal, QC, Canada

²Department of Computer Engineering and Software Engineering, Polytechnique Montreal, Montreal, QC, Canada

Introduction: The unstructured and scattered nature of health data, along with the lack of standardization and interoperability, limits the potential of real-world research and development of *digital twins*. Multicenter data are required to increase statistical power and generalizability in radiomic and dosimetrics studies; however, data types and imaging procedures, including acquisition protocols, post-processing techniques, and image reconstruction, frequently differ between healthcare institutions. **mCODE (Minimal Common Oncology Data Elements)** is an international initiative that aims to improve interoperability in oncology electronic health records (EHRs) by establishing a core set of structured data elements. However, mCODE does not include data elements related to radiomics or dosimetrics. Establishing a standardized lexicon and data structure could enhance multicenter clinical studies and communication. In this study, we worked on developing an mCODE-compliant extension to structure patient data relevant to radiotherapy (RT) research and create a knowledge base (KB), including key imaging-related elements for **radiomics and dosimetrics** that are needed to increase interoperability in prediction studies.

Material and Methods: Building on mCODE, we propose an extension to link patients' medical image data, radiomics, and dosimetrics with their EHRs. The extension adapts mCODE's structure to include radiomics and dosimetrics as cancer biomarkers, similar to genomics. We propose that each cancer patient have both a Radiomics Report and a Dosimetrics Report to characterize their tumor, alongside an extension for medical images for diagnostic and RT). We analyzed the structured set mCODE as an ontology and designed an extension for medical images, focusing on images related to cancer diagnosis and RT treatment. A review of the existing literature on the harmonization and standardization of radiomics and dosimetrics extraction methods was conducted to include the *minimum* parameters that would impact the extraction of radiomics and dosimetrics. We included data elements recommended by the Image Biomarker Standardisation Initiative (IBSI) guidelines. In Figure 1, the green rectangles correspond to existing mCODE elements.

Results and Discussion: Our proposed extension consists of 14 data element sets with 99 attributes. The radiomics extension includes 11 sets and 54 attributes, while the dosimetrics portion has 3 sets and 15 attributes. Additionally, we extended the Radiotherapy Course information to link relevant details, such as dose distribution calculations, to the Dosimetrics Report. We also included an Imaging Study Profile containing attributes related to image acquisition. We are currently establishing the relations between mCODE elements and developing an ontology to ultimately allow us to create a knowledge base (KB).

To map the medical images, radiomics, and dosiomics patient information and create a KB, we developed a feature-extractor module called *mCODE-MOSAICO*, which extracts the needed information to enrich the KB and facilitate multicenter and multi-omics studies. Figure 2 shows the pipeline of our extractor module, which automatically converts DICOM files into NRRD files, needed to extract the radiomics and dosiomics features. Currently, the information included in the extension is automatically extracted from DICOM files and saved in JSON files to later populate our KB.

Conclusions: This study represents an initial step in developing a KB for cancer patients, aiming to standardize medical information for medical physics research and improve data storage and interoperability.

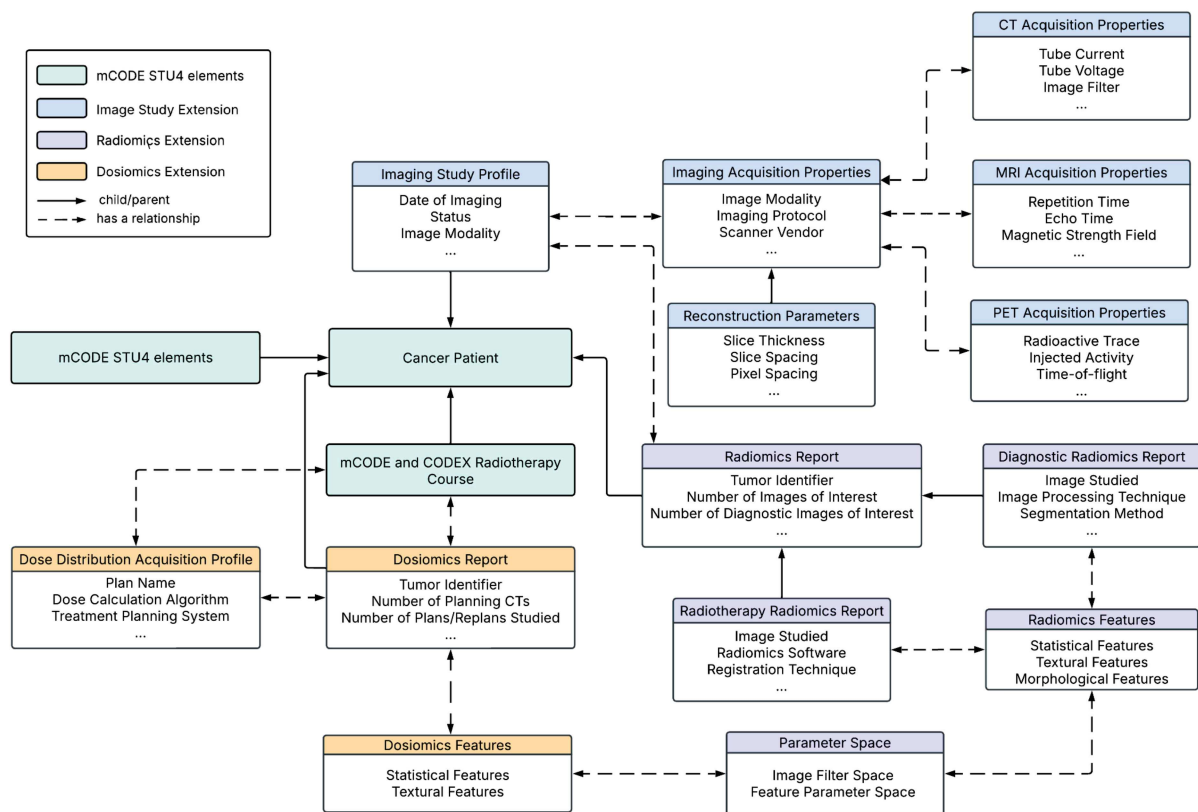


Figure 1. Summary of the mCODE extension for image study, radiomics, and dosiomics, using mCODE structure formalism from <https://build.fhir.org/ig/HL7/fhir-mCODE-ig/> . The mCODE STU4 version was extended.

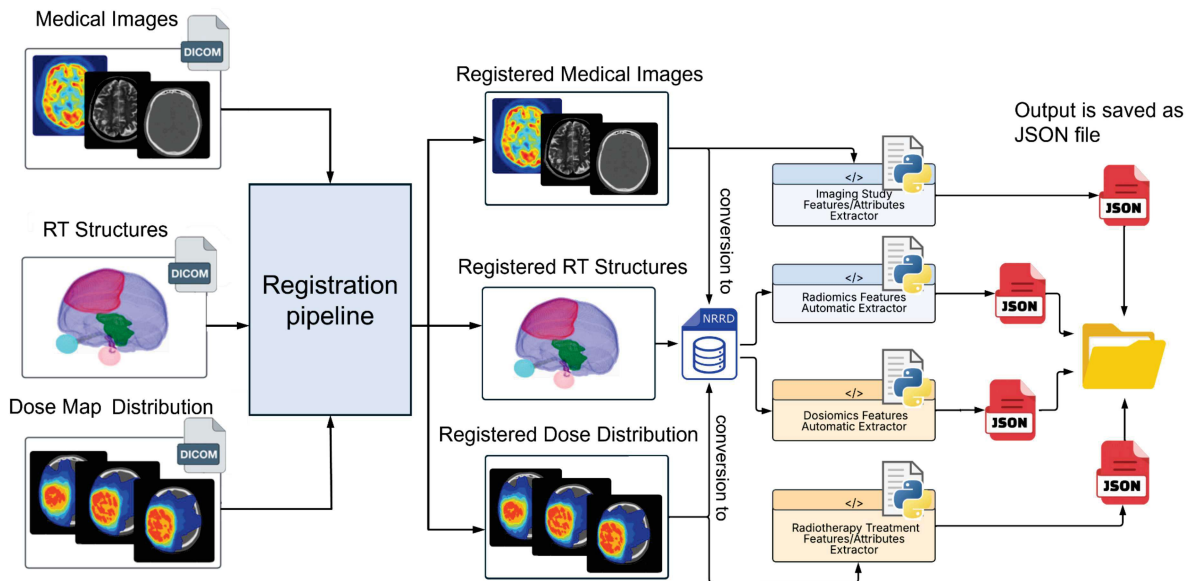


Figure 2. Schema of the radiomics and dosiomics feature automatic extractor, including medical image and RT treatment extension attributes. The input files are the DICOM images, including the medical image and RT structures, while the outputs are JSON files saved in a patient directory

Acknowledgments

This research was supported by the Fonds de recherche du Québec–Santé Dual Chair in AI and Digital Health held by Prof. John Kildea and the CREATE grant in Responsible Health and Healthcare Data Science (SDRDS) from the Natural Sciences and Engineering Research Council, and doctoral scholarships from AAPM and FRQS held by Odette Rios-Ibacache.

References

- [1] R. Krishnamurthy, N. Mummudi, J. S. Goda, et al. “Using Artificial Intelligence for Optimization of the Processes and Resource Utilization in Radiotherapy”. *JCO Global Oncology* 8 (2022). PMID: 36395438, e2100393. DOI: 10.1200/GO.21.00393.
- [2] A. Termine, C. Fabrizio, C. Strafella, et al. “Multi-layer picture of neurodegenerative diseases: Lessons from the use of big data through artificial intelligence”. en. *J. Pers. Med.* 11.4 (Apr. 2021), p. 280.
- [3] M. Shafiq-ul-Hassan, G. G. Zhang, D. C. Hunt, et al. “Accounting for reconstruction kernel-induced variability in CT radiomic features using noise power spectra”. *J. Med. Imaging (Bellingham)* 5.01 (Dec. 2017), p. 1.
- [4] J. Sedlakova, P. Daniore, A. Horn Wintsch, et al. “Challenges and best practices for digital unstructured data enrichment in health research: A systematic narrative review”. en. *PLOS Digit. Health* 2.10 (Oct. 2023), e0000347.
- [5] S. Lee and H.- S. Kim. “Prospect of artificial intelligence based on electronic medical record”. en. *J. Lipid Atheroscler.* 10.3 (Sept. 2021), pp. 282–290.
- [6] T. J. Osterman, M. Terry, and R. S. Miller. “Improving cancer data interoperability: The promise of the Minimal Common Oncology Data Elements (mCODE) initiative”. en. *JCO Clin. Cancer Inform.* 4.4 (Oct. 2020), pp. 993–1001.
- [7] W. He, W. Huang, L. Zhang, et al. “Radiogenomics: bridging the gap between imaging and genomics for precision oncology”. en.

MedComm 5.9 (Sept. 2024).

[8] A. Zwanenburg, M. Vallières, M. A. Abdalah, et al. “The image biomarker standardization initiative: Standardized quantitative radiomics for high-throughput image-based phenotyping”. en. *Radiology* 295.2 (May 2020), pp. 328–338.

Développement d'un modèle de prédiction de DVH pour l'amélioration de la qualité des plans de traitement

Jean-François Cabana, CISSS de Chaudière-Appalaches (CRIC), Lévis, Qc

Contexte – La planification en radiothérapie nécessite un équilibre entre la couverture des volumes cibles et la préservation des organes à risque (OAR). Les méthodes actuelles reposent sur des objectifs empiriques et des itérations multiples, sans toujours refléter le potentiel d'optimisation réel. L'apprentissage machine (AM) offre une voie pour prédire directement les courbes d'histogramme dose-volume (DVH) à partir de la géométrie du patient, permettant une évaluation et une optimisation plus efficaces des plans.

Objectif – Développer et valider un modèle d'AM capable de prédire les DVH des OAR en fonction de paramètres géométriques simples (distances, volumes, intersections OAR–PTV avec marges variables) et de l'intégrer dans le flux clinique pour améliorer la qualité des plans.

Méthodes – Des données extraites automatiquement via des scripts RayStation ont servi à entraîner différents modèles (régressions, arbres, forêts, réseaux). Les meilleures performances ont été obtenues avec CatBoost, un algorithme de régression par forêt aléatoire boostée par gradient. L'approche comprenait deux étapes : (1) entraînement d'un modèle général, (2) exclusion des DVH sous-optimaux selon la méthode d'Appenzoller (Medical Physics, 2012), puis réentraînement d'un modèle optimisé. La performance a été évaluée par validation croisée (MultiRMSE) et sur un ensemble test indépendant. Les intervalles de confiance ont été établis à partir des erreurs de prédiction sur l'ensemble test (Covele et al., JACMP 2021). Trois modèles distincts ont été entraînés (bassin, thorax, tête et cou).

Résultats – Les modèles optimisés atteignent une erreur quadratique moyenne de 3,5 % (bassin), 5,0 % (thorax) et 4,0 % (tête et cou), avec des variations selon les OAR (1,9–7,6 %) et les types de plans (2,3–7,5 %) (voir Figure 1). La validation pratique sur un ensemble de plans réoptimisés selon les DVH prédits (voir exemple Figure 2) a montré une réduction systématique de la dose aux OAR identifiés comme sous-optimaux (en moyenne -6.0 %, -10.1 % et -10.7 % respectivement pour les plans de bassin, thorax et tête et cou), sans compromettre la couverture PTV, au prix d'une augmentation modeste de la complexité des plans (respectivement 3.5 %, 8.0% et 8.2 % d'augmentation moyenne du nombre d'unités moniteur).

Conclusion – Ce modèle prédictif constitue un outil robuste pour identifier et corriger les plans sous-optimaux, et pour guider l'optimisation automatique lors de la planification en radiothérapie. Son intégration progressive en clinique ouvre la voie à une planification plus rapide, standardisée et efficace, avec un potentiel d'extension vers d'autres localisations anatomiques.

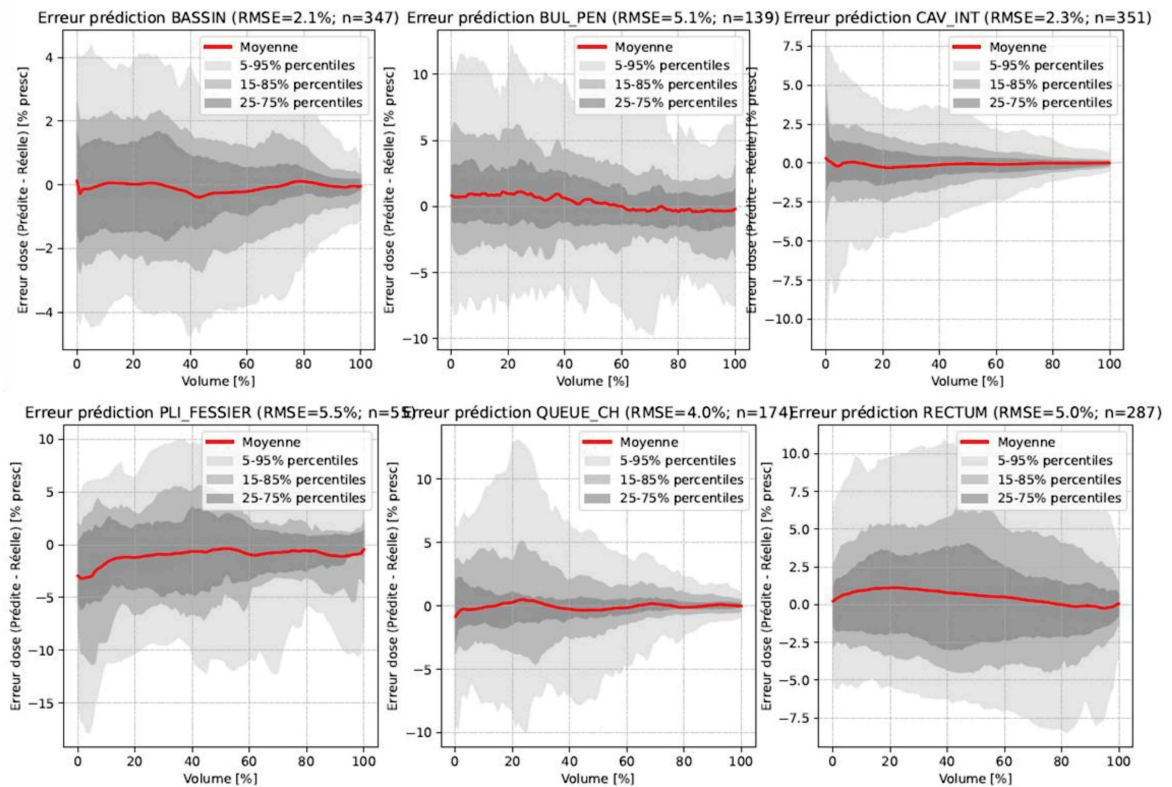


Figure 1 – Distribution de l’erreur de prédiction (différence entre les DVH réels et prédits) en fonction du volume pour quelques OAR sur l’ensemble test du modèle Bassin.

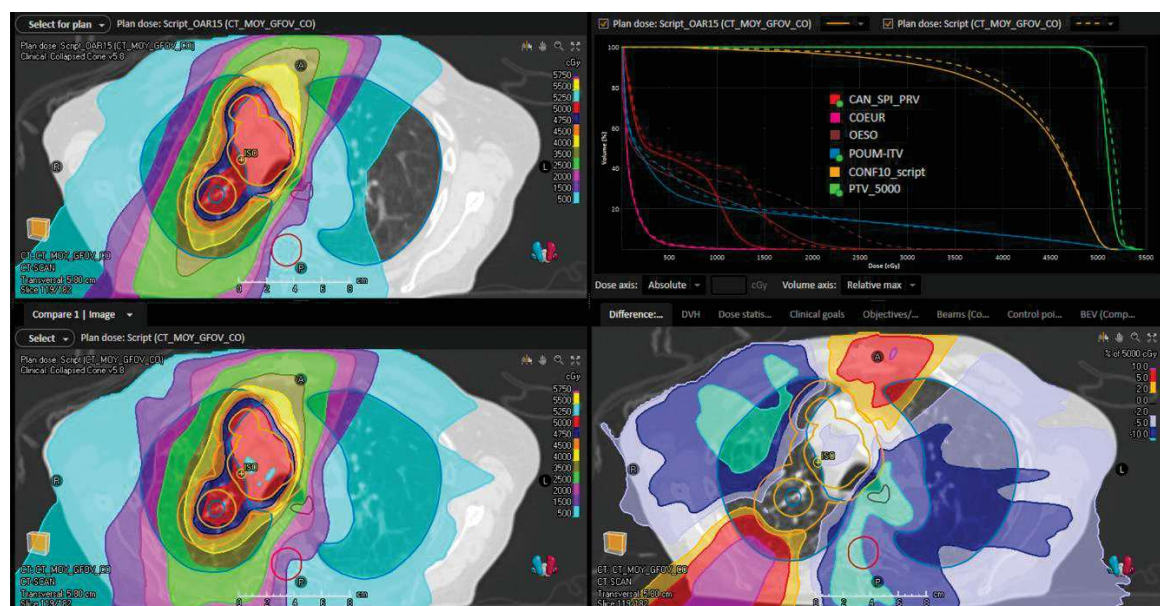


Figure 2 – Haut gauche : Plan de poumon optimisé avec la dose prédite aux OAR; Bas gauche : Plan script standard sans prédiction DVH; Haut droite : DVH du plan optimisé avec prédiction DVH (traits pleins) et sans prédiction (trait pointillés); Bas droite : Différence entre les deux plans. L’échelle de différence de dose allant de -10% de la dose de prescription (cyan) à +10% (magenta).

DEVELOPING DEEP LEARNING ALGORITHMS TO GENERATE RADIATION ONCOLOGY CLINICAL SUMMARIES

Ningyuan Li¹, Odette Rios-Ibacache¹, & John Kildea¹

¹Medical Physics Unit, McGill University, Montreal, QC, H4A 3J1, Canada

Background and Motivation

Electronic health records (EHRs) have become widespread over the past two decades, providing valuable information to both clinicians and patients [1]. However, they have not fully addressed the challenges of data management in clinical care and research, and, in some cases, they may have worsened them. For instance, many of the existing patient records are in the form of unstructured specialist-written notes, which typically contain redundant (and sometimes erroneous) information that many clinicians transcribe for completeness from other notes. This creates inefficiencies and increases the risk of error; it also pollutes the patient’s medical record with redundant information that must be sifted through when searching for pertinent details [2]. This problem is particularly pronounced in oncology, where multiple specialists – such as surgeons, medical oncologists, and radiation oncologists – each add new notes to the record. While these notes provide important updates, the sometimes erroneous repetition or propagation of redundant information can lead to clinical decisions being based on incomplete or inaccurate summaries. This highlights the need for AI-generated, audience-tailored clinical summaries in oncology to reduce information overload and transcription errors [3, 4, 5].

Objective

We aim to: (1) build and test a model that, for clinical notes of each origin (e.g., from radiation oncologists, nurses, or nutritionists), parses through the notes to identify information already stored in a patient’s EHR (“redundant information”); (2) analyse the redundant information types for notes of each origin to highlight the pre-existing content expected in the notes, and then review and corroborate the findings with clinicians and patient partners; and (3) develop deep learning algorithms leveraging a generative neural model to autonomously generate versions of radiation oncology clinical summaries after radiotherapy treatments and consultations, tailoring them to different specialist audiences.

Current Results

Our research makes use of the existing radiotherapy treatment plans (structured data) and clinical notes (unstructured data) available at the McGill University Health Centre (MUHC). Since May 2025, we have developed a software package that leverages local installations of large language models (LLMs) on a secure hospital server inside the hospital’s firewall to find and label redundant information across provider notes and store key items in a simple, structured data standard called mCODE (minimal Common Oncology Data Elements). We first validated our software on an external dataset and then used it at the MUHC to analyse real treatment plans and clinical notes. Early results show that we can reliably identify and label mCODE-compliant diagnosis, cancer stage, patient background, and treatment information from clinical notes (see

Fig. 1 for example output); these are redundant information types that can be found elsewhere in the patient’s EHR, which captures the elements that can be generated accurately from the pre-existing database instead of relying on the potentially error-prone practice of manual transcription.

```
input_text: |-
  Patient John Smith (HSI-5421) underwent a tissue biopsy at the bladder collection site. The histopathology report confirmed the presence of cancer in the bladder. The tumor, identified as T-BC5421, measures 4 cm in its longest dimension. The cancer has been staged as T2, indicating its progression beyond the bladder wall. The cancer was asserted on January 10, 2022. The tumor marker test revealed elevated levels of urinary bladder tumor antigen (UBTA). John Smith, a Caucasian male born on April 15, 1975, is non-Hispanic and resides in zip code 90210. He is still alive, with no reported death date at this time.

  Treatment options were discussed between the patient and the medical oncologist. With an ECOG performance score of 0, the patient agrees to receive an AC-T chemotherapy regimen. He received four cycles of doxorubicin (60 mg/m2 IV) and cyclophosphamide (600 mg/m2 IV) followed by paclitaxel (175 mg/m2 IV) (AC-T), administered on a dose-dense schedule.

  For any further information, please contact John Smith at jsmith@email.com or (555) 123-4567.

raw_completion_output: |
  patient_human_specimen_identifier: HSI-5421
  patient_human_specimen_collection_site: bladder
  patient_human_specimen_specimen_type: tissue
  patient_name: John Smith
  patient_birth_date: April 15, 1975
  patient_contact_info: jsmith@email.com or (555) 123-4567
  patient_gender: male
  patient_zip_code: 90210
  patient_us_core_race: Caucasian
  patient_us_core_ethnicity: Non-Hispanic
  disease_primary_cancer_condition_asserted_date: January 10, 2022
  disease_primary_cancer_condition_body_site: bladder
  disease_tnm_stage_group_t_category: T2
  disease_tumor_marker_test_test_type: urinary bladder tumor antigen (UBTA)
  disease_tumor_marker_test_result_value: elevated levels
  assessment_ecog_karnofsky_performance_status_score: 0
  treatment_cancer_related_medication_request_medication: AC-T
  treatment_cancer_related_medication_administration_medication: doxorubicin, cyclophosphamide, paclitaxel
  outcome_tumor_size_longest_dimension: 4 cm
  outcome_tumor_identifier: T-BC5421
  outcome_tumor_body_location: bladder
```

Figure 1: Sample synthetic (**not real patient**) clinical note with mCODE-compliant labelled outputs.

Next Steps and Conclusion

With the redundant information types highlighted using our tool, we will collaborate with radiation oncologists to determine whether the information they need from the EHR during a clinical encounter matches our findings. Then, with input from clinicians and patients, we will train and validate a deep learning-based generator that builds these summaries. It will autofill audience-specific existing information while leaving room for clinicians to add new information from the clinical encounter. In conclusion, by using artificial intelligence to write summaries for different audiences, we aim to make clinical notes in radiation oncology clearer, more concise, and more accurate.

References

- [1] Philip J Kroth et al. ‘The electronic elephant in the room: Physicians and the electronic health record’. In: *JAMIA Open* 1.1 (June 2018), pp. 49–56. ISSN: 2574-2531. DOI: [10.1093/jamiaopen/ooy016](https://doi.org/10.1093/jamiaopen/ooy016).
- [2] Bryant Furlow. ‘Information overload and unsustainable workloads in the era of electronic health records’. In: *The Lancet Respiratory Medicine* 8.3 (Mar. 2020), pp. 243–244. ISSN: 2213-2600. DOI: [10.1016/s2213-2600\(20\)30010-2](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30010-2).
- [3] Jingqing Zhang et al. *PEGASUS: Pre-training with Extracted Gap-sentences for Abstractive Summarization*. 2020. arXiv: 1912.08777 [cs.CL]. URL: <https://arxiv.org/abs/1912.08777>.

- [4] Pengshan Cai et al. 'Generation of Patient After-Visit Summaries to Support Physicians'. In: *Proceedings of the 29th International Conference on Computational Linguistics*. Ed. by Nicoletta Calzolari et al. Gyeongju, Republic of Korea: International Committee on Computational Linguistics, Oct. 2022, pp. 6234–6247. URL: <https://aclanthology.org/2022.coling-1.544>.
- [5] Kundan Krishna et al. 'Generating SOAP Notes from Doctor-Patient Conversations Using Modular Summarization Techniques'. In: *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing (Volume 1: Long Papers)*. Ed. by Chengqing Zong et al. Online: Association for Computational Linguistics, Aug. 2021, pp. 4958–4972. DOI: [10.18653/v1/2021.acl-long.384](https://doi.org/10.18653/v1/2021.acl-long.384).