



# Canadian Radiation Protection Association Association canadienne de radioprotection

## CRPA 2025 / ACRP 2025

### Name / Nom

Jing Chen

### Organisation or Affiliation & Location Organisation ou affiliation et Lieu

Health Canada, Ottawa

Santé Canada, Ottawa

### Presentation Title

UNSCEAR Evaluation on Second Primary Cancer after Radiotherapy

### Titre de présentation

Évaluation de l'UNSCEAR sur le second cancer primaire après la radiothérapie

### Co-Authors

Ruth Wilkins (Health Canada)  
Lindsay Beaton (Health Canada)

### Co-auteurs

Ruth Wilkins (Santé Canada)  
Lindsay Beaton (Santé Canada)

### Abstract

The United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR) was established in 1955 by the United Nations General Assembly, with the mandate to evaluate the latest scientific data on levels, effects and risks of exposure to ionizing radiation on humans and the environment; and to provide independent, objective and up-to-date scientific basis for radiation safety. Ionizing radiation has been used to treat cancer for over a century, primarily through external beam technologies, and constitutes approximately 50% of all cancer treatments. Approximately 40% of cured cancer patients received radiotherapy as part of their treatment.

In 2017, the Scientific Committee endorsed a plan to evaluate the incidence of second primary cancer (SPC) following radiotherapy. The aim was to raise awareness in the scientific and medical communities and amongst national authorities of the fact that cancer treatment by radiation, while contributing to the effective treatment of increasing numbers of patients, can involve off-target exposures which may, in some patients, result in SPC several years later.

### Résumé

Le Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR) a été créé en 1955 par l'Assemblée générale des Nations Unies, avec le mandat d'évaluer les données scientifiques les plus récentes sur les niveaux, les effets et les risques d'expositions aux rayonnements ionisants sur les êtres humains et l'environnement et de fournir une base scientifique indépendante, objective et actualisée en matière de radioprotection. Les rayonnements ionisants sont utilisés pour traiter le cancer depuis plus d'un siècle et sont principalement administrés par faisceau externe, représentant environ 50 % de l'ensemble des traitements contre le cancer. Environ 40 % des personnes ayant guéri d'un cancer ont reçu une radiothérapie dans le cadre de leur traitement.

En 2017, le comité scientifique a approuvé un plan visant à évaluer l'incidence d'un second cancer primaire (SCP) après la radiothérapie. L'objectif était de sensibiliser les communautés scientifiques et médicales, ainsi que les autorités nationales du fait que le traitement du cancer par radiothérapie, bien qu'il permette de soigner efficacement un nombre croissant de patient·e·s, pouvait entraîner dans certains cas des expositions hors cible

The Committee's literature review indicates that between 5% and 15% of cancer survivors may develop a second primary cancer. However, the Committee considered that only a small proportion of these are likely to be attributable to radiotherapy. The Committee's evaluation has refined the general understanding of how many of these second primary cancers can be attributed to radiotherapy. The absolute numbers depend upon the specific tissues at risk and the radiation doses received during radiotherapy treatment. In view of the significant benefit of radiotherapy, cancer patients should not be dissuaded from undergoing radiotherapy solely based on concerns regarding the possible development of a SPC. Nevertheless, future design and development of radiotherapy should involve dedicated efforts to reduce second primary cancer induction.

entraînant l'apparition d'un SCP plusieurs années plus tard. plus classifié

L'analyse de la documentation pertinente par le comité indique qu'entre 5 % et 15 % des personnes ayant survécu à un cancer sont susceptibles de développer un second cancer primaire. Cependant, il a estimé que seule une petite proportion de la totalité des seconds cancers primaires était susceptible d'être attribuée à la radiothérapie. L'évaluation du comité a permis d'affiner la compréhension générale du nombre de second cancer primaire pouvant être attribué à la radiothérapie. Les chiffres absolus dépendent des tissus spécifiques à risque et des doses de rayonnements ionisants reçues pendant le traitement par radiothérapie. Compte tenu des avantages considérables de la radiothérapie, les patients souffrant d'un cancer ne devraient pas être dissuadés de recevoir une radiothérapie uniquement par crainte qu'un SCP ne se développe. Néanmoins, la conception et le développement futur de la radiothérapie devraient prévoir des mesures spécifiques pour réduire l'induction d'un second cancer primaire.