



Health  
Workforce  
Canada

Effectif  
de la santé  
Canada

# Guide d'utilisation

**Modèle de microsimulation : « De la formation à l'emploi »**  
**Prototype relatif aux technologues en radiation médicale (TRM)**  
**(Version en phase de test)**



# Table des matières

1. Introduction.....	3
1.1 Objectif de l'outil.....	3
1.2 Vue d'ensemble des TRM au Canada.....	3
1.3 Caractéristiques principales .....	3
1.4 Portée et limites .....	4
2. Pour commencer .....	4
2.1 Utilisation de l'outil .....	5
2.2 Élaboration et personnalisation des scénarios .....	8
3. Comprendre le modèle de microsimulation .....	10
3.1 Qu'est-ce que la microsimulation? .....	10
3.2 Aperçu de l'approche de modélisation à base d'agents .....	10
3.3 Limites et incertitudes du modèle.....	11
4. Ajustements et imputation des données .....	11
4.1 Rétrocalcul de la taille des cohortes d'entrée.....	11
4.2 Prise en compte des programmes à durées multiples au sein d'une même spécialisation et d'une même province ou d'un même territoire .....	12
4.3 Imputation des données récentes non disponibles .....	12
4.4 Imputation des taux de diplomation.....	12
5. Exportation des résultats et des visuels.....	13
5.1 Accès aux données brutes et aux fichiers de modèles.....	14
6. Analyse de sensibilité et validation .....	15
7. Dépannage et assistance .....	15
8. Références clés et lectures complémentaires .....	15
9. Annexe A – Programmes de formation TRM inclus dans les données de référence du modèle .....	17



# 1. Introduction

## 1.1 Objectif de l'outil

L'outil de modélisation par microsimulation « De la formation à l'emploi » - Prototype relatif aux technologues en radiation médicale (TRM) d'Effectif de la santé Canada est conçu pour soutenir la planification des effectifs fondée sur des données probantes en prévoyant l'offre possible de TRM au Canada jusqu'à 2036. Cet outil interactif en ligne permet d'explorer divers scénarios de transition entre la formation et l'emploi, y compris la migration interprovinciale, en ajustant des paramètres clés, comme la taille de la cohorte d'entrée ainsi que les taux de diplomation, d'emploi et de rétention dans toutes les provinces et les territoires. L'objectif de cet outil est de fournir aux responsables de la planification, aux décideurs politiques et aux parties prenantes un outil flexible pour tester les répercussions des politiques et des scénarios de formation sur l'offre nationale de TRM.


## 1.2 Vue d'ensemble des TRM au Canada

Les TRM sont des professionnelles et professionnels de la santé essentiels et réglementés du système de santé canadien, offrant des services d'imagerie diagnostique et thérapeutiques dans les hôpitaux, les centres de cancérologie et d'autres milieux cliniques. Les TRM jouent un rôle essentiel dans plusieurs domaines clés, notamment tout au long du continuum des soins en cancérologie, de la détection précoce (médecine nucléaire/radiologie) à l'administration du traitement (radiothérapie), jusqu'au suivi de la réponse au traitement (imagerie par résonance magnétique). Ce faisant, ils et elles contribuent à des diagnostics, des traitements et des soins en temps opportun. La demande de TRM devrait continuer à augmenter à mesure que la population canadienne vieillit, que le volume d'imagerie diagnostique s'accroît et que l'incidence du cancer augmente au pays (Société canadienne du cancer, 2024).

Malgré l'importance de cette profession, la planification de la main-d'œuvre de TRM demeure une tâche complexe. L'offre de TRM est influencée par de multiples disciplines réglementées, des parcours de formation variés et d'importantes différences entre les provinces et territoires quant au champ d'exercice. La disponibilité de données solides sur la main-d'œuvre varie également considérablement d'une province ou d'un territoire à l'autre. C'est pourquoi cet outil adopte une approche de modélisation à code source ouvert pour soutenir une planification plus cohérente de la main-d'œuvre des TRM au Canada.

## 1.3 Caractéristiques principales

**Réglages interactifs des paramètres** : Le utilisateur ou la utilisatrice peut choisir l'une des quatre spécialisations de TRM (technologie radiologique, technologie de médecine



nucléaire, imagerie par résonance magnétique [IRM] et radiothérapie), sélectionner la région souhaitée (une province ou les territoires) pour la simulation et ajuster la taille de la cohorte d'entrée ainsi que les taux de diplomation, d'emploi et de rétention dans la province ou le territoire pour tester des scénarios.

**Simulations en temps réel** : Cet outil actualise dynamiquement les projections en fonction des paramètres sélectionnés, offrant ainsi une vision immédiate des tendances en matière de main-d'œuvre.

**Prévisions fondées sur des données** : Construit à l'aide d'une méthodologie de microsimulation (voir la section 3. *Comprendre le modèle de microsimulation* pour plus de détails), l'outil intègre les données du Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP) et de la Plateforme longitudinale entre l'éducation et le marché du travail (PLEMT) de Statistique Canada pour générer des projections de l'offre.

**Capacités d'exportation** : Le utilisateur ou la utilisatrice peut télécharger des résultats, tels que des graphiques personnalisés, des tableaux de données et le code source du modèle pour une analyse et une documentation plus approfondies.

**Accessibilité au public** : Hébergé sur le site [Effectifdelasante.ca](https://Effectifdelasante.ca), cet outil favorise la transparence et l'accessibilité pour les personnes expertes et non expertes.

## 1.4 Portée et limites

Cette version du modèle se concentre précisément sur la prévision de l'offre nationale de TRM sur la base de scénarios de formation et d'emploi. Elle comprend des données ventilées par province et territoire et par spécialisation de TRM.

## 2. Pour commencer

L'outil de modélisation par microsimulation De la formation à l'emploi – Prototype relatif aux TRM est accessible gratuitement sur le [site Web d'Effectif de la santé Canada](https://Effectifdelasante.ca) en français et en anglais. Aucun identifiant de connexion ni aucun logiciel particulier n'est nécessaire : il suffit d'un accès à Internet et d'un navigateur Web (Chrome, Firefox, Safari, par exemple) pour utiliser l'outil.

**Pour lancer l'outil :**

1. Visitez le site [Effectifdelasante.ca](https://Effectifdelasante.ca).
2. Cliquez sur [Données et perspectives → Modélisation et prévision](#).
3. Cliquez sur [Formation à l'emploi – prototype TRM](#).

Le utilisateur ou la utilisatrice aura alors accès à un tableau interactif où vous pourrez commencer à modifier des paramètres clés pour en explorer les effets.

## 2.1 Utilisation de l'outil

L'interface utilisateur est conçue pour être intuitive et conviviale pour les utilisatrices et utilisateurs techniques et non techniques. Elle se compose de trois sections principales : les **paramètres du modèle**, les **résultats** et les **visualisations**.

### 2.1.1 Section des paramètres

Cette section décrit comment régler les six paramètres clés qui influencent les simulations. Figure A ci-dessous présente les éléments personnalisables de l'outil.

Spécialisation : Radiothérapie

Province ou territoire des résultats de simulation : Pancanadien

Réinitialiser les taux par défaut

Province ou territoire des résultats de simulation	Cohorte d'entrée (n)	Taux de diplomation (%)	Taux d'emploi des diplômés (%)	Taux de rétention (%)
Île-du-Prince-Édouard	0	55.6	89.0	50.0
Nouvelle-Écosse	0	55.6	89.0	75.1
Nouveau-Brunswick	0	55.6	89.0	80.0
Québec	78	46.7	87.0	97.2

Figure A : Réglages des paramètres

- **Spécialisation** (n° 1 dans la Figure A) : Choisissez l'une des quatre spécialisations de TRM (radiothérapie, technologie radiologique, technologie de médecine nucléaire et imagerie par résonance magnétique).
- **Province ou territoire des résultats de simulation** (n° 2 dans la Figure A) : Sélectionnez les territoires ou la province pour lesquels vous souhaitez générer et visualiser des résultats.
- **Cohorte d'entrée** (n° 3 dans la Figure A) : Indiquez la taille de la cohorte d'entrée (c.-à-d. le nombre d'inscriptions) pour l'ensemble des provinces et territoires.
- **Taux de diplomation** (n° 4 dans la Figure A) : Ajustez les taux au sein de chaque province et des territoires et de chaque spécialisation de TRM d'intérêt.

- **Taux d'emploi des diplômés** (n° 5 dans la Figure A) : Indiquez le taux d'emploi des personnes diplômées d'un programme de TRM.
- **Taux de rétention** (n° 6 dans la Figure A) : Modifiez le taux de rétention dans la province de formation.

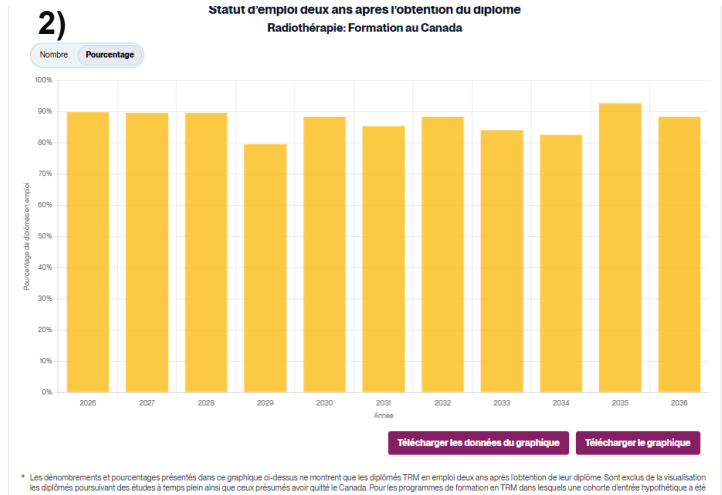
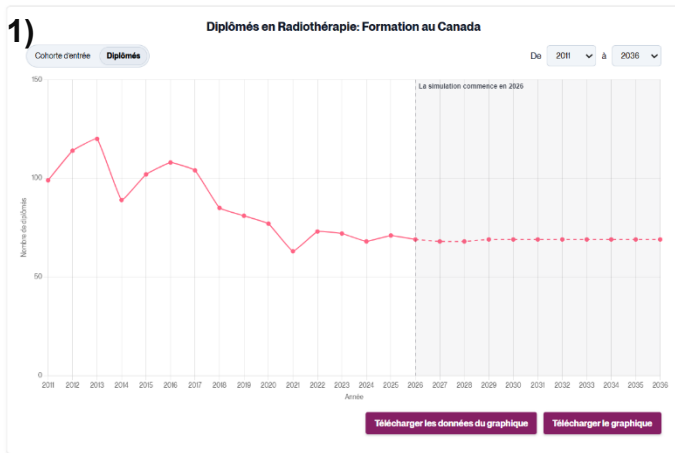
Pour rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres modifiables, il suffit de cliquer sur le bouton **Réinitialiser les taux par défaut**.

## 2.1.2 Résultats et visualisations

Une fois les paramètres définis, cliquez sur **Lancer la simulation** pour générer des projections. Les résultats comprendront quatre graphiques illustrant différents aspects de l'offre de TRM jusqu'en 2036 :

- **Cohorte d'entrée ou nombre de personnes diplômées au fil du temps** (n° 1 dans la **Figure B**) : Présente le nombre d'étudiantes et d'étudiants commençant ou terminant un programme de TRM par année de rapport. Il est possible de basculer entre l'affichage de la *cohorte d'entrée* et celui des *diplômés*.
- **Statut d'emploi** (n° 2 dans la **Figure B**) : Indique si les personnes diplômées d'un programme de TRM occupaient un emploi deux ans après avoir obtenu de leur diplôme; il est possible de basculer entre l'affichage du *nombre* ou du *pourcentage*. Le statut d'emploi a été déterminé à l'aide des dossiers fiscaux de l'Agence du revenu du Canada (ARC). Si une personne diplômée déclare un revenu d'emploi deux ans après avoir obtenu son diplôme, on suppose qu'elle occupe un emploi et le statut d'emploi est imputé à l'année de diplomation. De plus, on suppose qu'elle occupe un poste dans son domaine d'études.
- **Personnes diplômées employées par province/territoire de formation** (n° 3 dans la **Figure B**) : Affiche le nombre de personnes qui sont récemment entrées sur le marché du travail après avoir reçu un diplôme de TRM, selon leur lieu de formation.
- **Pourcentage de nouvelles diplômées sur le marché du travail par province/territoire de formation** (n° 4 dans la **Figure B**) : Montre le pourcentage de personnes diplômées qui ont récemment trouvé un emploi, selon leur province ou territoire de formation. La province d'emploi a été déterminée selon la province de résidence dans les dossiers fiscaux de l'ARC.

Consultez la **Section 3.3 Limites et incertitudes du modèle** ci-dessous pour prendre connaissance des limites du modèle.



### 3) Nombre de nouveaux diplômés en emploi selon la province de formation

Radiothérapie: Main-d'œuvre pancanadienne

Année	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Pancanadien	62	61	61	55	61	59	61	58	57	64	61
Répartition par province	62	61	61	55	61	59	61	58	57	64	61
• Québec	32	32	32	28	30	31	31	29	29	34	32
• Ontario	14	14	14	12	16	13	15	14	13	15	14
• Colombie-Britannique	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
• Alberta	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
• Manitoba	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

\* Les dénombrements présentés sont limités aux TRM formés au Canada.

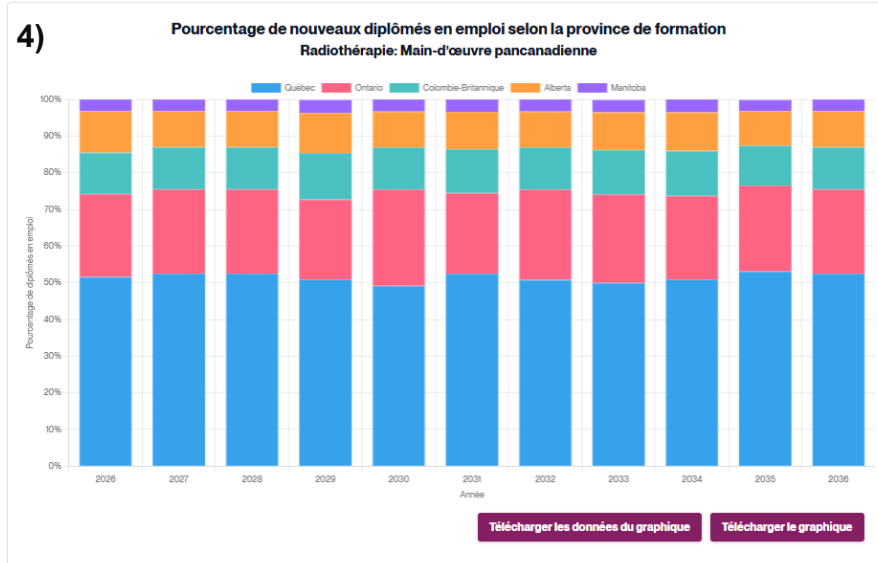


Figure B : Quatre graphiques illustrant le cheminement de la formation à l'emploi à l'échelle pancanadienne



## 2.2 Élaboration et personnalisation des scénarios

L'outil de microsimulation De la formation à l'emploi permet d'élaborer et de tester d'autres scénarios de main-d'œuvre en modifiant une série de paramètres d'entrée. Cette section explique comment créer différents scénarios pour explorer les répercussions potentielles sur l'offre de TRM dans les provinces, les territoires et les spécialisations.

### 2.2.1 Réglage des paramètres

Le utilisateur ou la utilisatrice peut affiner la simulation en modifiant plusieurs catégories de paramètres :

#### 2.2.1.1 Secteur de formations

Le utilisateur ou la utilisatrice préciser l'une des quatre spécialisations de TRM pour prédire l'offre nationale :

- **Radiothérapie**
- **Technologie radiologique**
- **Technologie de médecine nucléaire**
- **Imagerie par résonance magnétique (IRM)**

Une spécialisation et une province ou un territoire peuvent être sélectionnés pour prédire les transitions de la formation à l'emploi. Cela est utile pour modéliser les changements liés aux investissements dans les places des programmes d'études (p. ex., une augmentation des investissements dans les programmes de radiothérapie).

Les codes suivants de la Classification des programmes d'enseignement (CPE) ont été utilisés pour déterminer le nombre de TRM dans des programmes de formation canadiens réglementés dans chaque province :

**Médecine nucléaire** : 51.0905

**Radiothérapie** : 51.0907

**Imagerie par résonance magnétique (IRM)** : 51.0920

**Technologie radiologique** :

- 51.0911 (technologue en radiation médicale/radiographe),
- 51.0924 (technologie combinée de laboratoire et de rayon-X),
- 51.0999 (services de diagnostic, d'intervention et de traitement en santé, [autres])

Consultez l'**9. Annexe A** – pour obtenir des renseignements détaillés sur les programmes de formation des TRM inclus.



### 2.2.1.2 Ajustements des résultats de la formation

Deux paramètres à l'offre de formation peuvent être ajustés :

- **Cohorte d'entrée** : La taille de la cohorte d'entrée pour une spécialisation de TRM donnée peut être ajustée. Il convient de noter que les changements apportés à ce paramètre s'appliquent à l'année scolaire 2026-2027, et que leur effet sur le nombre de personnes diplômées sera décalé dans le temps, généralement deux à quatre ans plus tard, selon la durée du programme et l'emplacement de chaque programme de spécialisation des TRM.
- **Taux de diplomation** : Le taux de diplomation des TRM peut être modifié pour toute région disponible (une province ou les territoires). Les taux de diplomation par défaut sont basés sur le pourcentage moyen de diplomation des cohortes qui ont commencé leur formation en 2015-2016, 2016-2017 et 2017-2018. Dans les cas où les données provinciales n'étaient pas disponibles, des moyennes basées sur toutes les provinces et tous les territoires contributeurs pour chaque spécialisation de TRM ont été appliquées.

### 2.2.1.3 Ajustements des résultats relatifs à la main-d'œuvre

Deux paramètres des résultats relatifs à la main-d'œuvre peuvent être ajustés :

- **Taux d'emploi des diplômés** : Il est également possible de modifier le taux d'emploi des personnes diplômées d'un programme de TRM. Ce taux est basé sur le point médian de deux cohortes de personnes diplômées regroupées. La première cohorte comprend des TRM diplômés en 2016, 2017 et 2018, et la deuxième cohorte comprenait celles et ceux diplômés en 2019, 2020 et 2021.
- **Taux de rétention** : Le taux de rétention dans la province de formation peut également être modifié. Les tendances migratoires historiques sont calculées à partir de cohortes annuelles regroupées de la PLEMT en comparant la province de diplomation à la province ou le territoire de résidence deux ans après la diplomation, selon les déclarations de revenus produites auprès de l'ARC.

## 3. Comprendre le modèle de microsimulation

### 3.1 Qu'est-ce que la microsimulation?

La microsimulation est une technique de modélisation informatique qui simule, au fil du temps, le comportement et les résultats d'entités individuelles, appelées agents, au sein d'un système afin de comprendre des modèles plus larges à l'échelle de la population et



leurs implications politiques. Dans le cadre de la planification de la main-d'œuvre, il s'agit de modéliser la manière dont des personnes (p. ex. travailleuses, travailleurs et patientèle) d'âges, d'origines, de parcours professionnels et de conditions de vie différents interagissent avec les environnements démographiques et politiques au fil du temps. Contrairement aux modèles agrégés traditionnels qui traitent les populations comme des groupes homogènes, la microsimulation saisit l'hétérogénéité de la population (les différences dans les caractéristiques individuelles, les comportements et les réponses aux changements de politique), ce qui permet des projections plus détaillées et plus dynamiques.

Dans cet outil, la microsimulation est utilisée pour estimer l'offre nationale de TRM au Canada de 2011 à 2036.

### 3.2 Aperçu de l'approche de modélisation à base d'agents

Cet outil est basé sur une approche de modélisation à base d'agents mise en œuvre à l'aide d'[AnyLogic](#), une puissante plateforme de simulation. La microsimulation à base d'agents utilise des données agrégées du monde réel pour créer une simulation d'agents individuels, tels que des travailleuses et travailleurs de la santé, et de la manière dont ils se comportent et interagissent. Dans ce modèle, les TRM sont simulés en tant qu'individus selon leur province/territoire de résidence et d'emploi, et de leur spécialisation de TRM. Cette approche de microsimulation permet au modèle d'utiliser des données agrégées pour créer une population synthétique d'individus évoluant dans le temps afin de mieux estimer les répercussions des décisions politiques, ainsi que les effets émergents des interactions des individus au sein d'un système.

#### Principaux avantages de cette approche :

- Il n'est pas nécessaire de disposer de données individuelles, ce qui permet d'éviter les problèmes de confidentialité.
- Flexible et évolutive, cette approche s'adapte facilement à d'autres professions réglementées, telles que les TRM, où l'on s'appuie sur des hypothèses générales et où la disponibilité de sources de données de haute qualité est limitée.
- L'interactivité en temps réel permet de modifier les hypothèses, de simuler immédiatement et de visualiser les résultats.

Le modèle simule les transitions année par année pour la population et la main-d'œuvre de TRM selon diverses hypothèses.

### 3.3 Limites et incertitudes du modèle

Bien que robuste, le modèle comporte plusieurs limites :

- **Portée géographique** : Les estimations pour certaines provinces et certains territoires peuvent être moins précises et avoir une variabilité plus élevée en raison



de l'obligation d'arrondissement imposée par Statistique Canada pour la communication des données. Par exemple, les répercussions d'un arrondissement aléatoire utilisant une base de trois seraient plus importantes sur un programme dont la cohorte d'entrée annuelle est de six que sur un programme dont la cohorte d'entrée est de 45. De plus, dans cette première version du modèle, le lieu de travail est basé sur le lieu de résidence figurant dans les déclarations de revenus. Par conséquent, les données peuvent inclure des personnes qui travaillent dans une province, mais résident dans une autre.

- **Hypothèses sur l'emploi** : Le modèle intègre des données de la PLEMT sur le statut d'emploi après l'obtention du diplôme; cependant, ces données n'indiquent que si les personnes sont employées (preuve de revenu d'après un T4) ou étudient à temps plein, sans préciser si elles travaillent dans leur domaine d'études. Le statut d'emploi est déterminé par le fait qu'une personne a eu des feuillets T4 de l'ARC et qu'elle n'était pas inscrite à des études à temps plein. Le modèle suppose que les personnes diplômées étaient employées dans leur domaine d'études si les dossiers fiscaux de l'ARC montraient qu'elles avaient déclaré un revenu d'emploi deux ans après l'obtention de leur diplôme. La province d'emploi a été déterminée selon la province de résidence dans ces dossiers fiscaux.

## 4. Ajustements et imputation des données

Pour améliorer la validité de nos tendances historiques et combler les lacunes des sources de données sous-jacentes, plusieurs ajustements ont été appliqués à l'ensemble des données historiques du modèle, obtenu au moyen d'une demande de données personnalisées auprès de Statistique Canada. Ces ajustements concernent principalement les valeurs manquantes, les données non disponibles au cours des dernières années et les tailles de cohorte trop faibles.

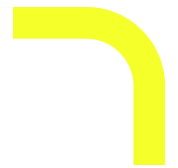
### 4.1 Rétrocalcul de la taille des cohortes d'entrée

Dans certains cas, les chiffres de la cohorte d'entrée étaient manquants ou semblaient anormalement bas par rapport au nombre de personnes diplômées observé. Dans ces situations, la taille des cohortes d'entrée a été estimée à l'aide du nombre de personnes diplômées et du taux de diplomation de la spécialisation concernée.

Par exemple, si un programme de 3 ans a produit 100 personnes diplômées en 2014 et que le taux de diplomation pour la cohorte correspondante de 2011 était de 50 %, la taille de la cohorte d'entrée pour 2011 a été estimée comme suit :

$$\text{Cohorte d'entrée} \approx 100 \div 0,50 = 200 \text{ étudiantes et étudiants}$$

Cette approche permet de s'assurer que les estimations de la taille de la cohorte d'entrée concordent avec les résultats observés en matière de diplomation.



## 4.2 Prise en compte des programmes à durées multiples au sein d'une même spécialisation et d'une même province ou d'un même territoire

Pour certaines spécialisations, les provinces et territoires proposent des programmes de durées différentes, par exemple de trois ou quatre ans. Dans ces cas, les personnes obtenant leur diplôme au cours d'une année donnée peuvent provenir de plus d'une cohorte d'entrée. Le modèle attribue les personnes diplômées aux cohortes à l'aide de pondérations proportionnelles qui reflètent la répartition des durées de programme.

Par exemple, si 85 % des étudiantes et étudiants obtiennent leur diplôme après trois ans et 15 % après quatre ans, les personnes diplômées observées en 2021 sont principalement attribuées à la cohorte qui s'est inscrite en 2018 et les 15 % restants sont attribués à la cohorte qui s'est inscrite en 2017.

## 4.3 Imputation des données récentes non disponibles

Dans le cas des années récentes pour lesquelles les données officielles n'étaient pas encore disponibles, la taille des cohortes d'entrée et le nombre de personnes diplômées ont été imputés en utilisant la moyenne des valeurs historiques les plus récentes disponibles.

Par exemple, lorsque les données pour les cohortes d'entrée 2023 à 2025 n'étaient pas disponibles, les valeurs ont été estimées en utilisant la moyenne des tailles des cohortes de 2020, 2021 et 2022, respectivement.

## 4.4 Imputation des taux de diplomation

Lorsque les taux de diplomation étaient manquants ou non disponibles, les valeurs ont été imputées en utilisant la moyenne des estimations les plus récentes disponibles ou, le cas échéant, les moyennes nationales ou provinciales pour le même domaine d'études et la même année de cohorte.

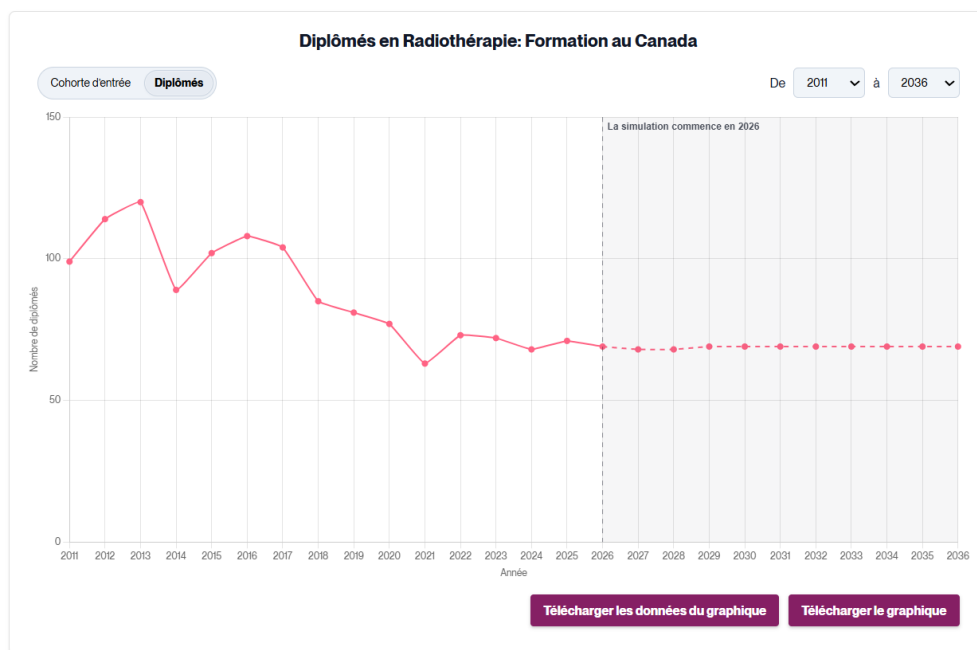
Ces ajustements permettent de garantir que l'ensemble des données historiques reste cohérent sur le plan interne et adapté à la modélisation des tendances à long terme de la main-d'œuvre.

# 5. Exportation des résultats et des visuels

Le utilisateur ou la utilisatrice peut exporter les résultats de vos scénarios de simulation de modèles personnalisés dans différents formats :

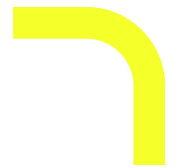


**Graphiques téléchargeables :** Exportez une image des graphiques au format PNG directement sur votre ordinateur en cliquant sur le bouton **Télécharger le graphique** sous chacun d’eux. Vous trouverez ci-dessous un exemple de graphique du *nombre de personnes diplômées par année*.



**Tableaux de données :** Exportez les points de données derrière les graphiques, aux formats CSV et JSON, directement sur votre ordinateur en cliquant sur le bouton **Télécharger les données du graphique** sous chacun d’eux. L’exemple ci-dessous montre les données utilisées pour créer le graphique *Statut d’emploi deux ans après l’obtention du diplôme*.

Année	Nombre de diplômés
2011	99
2012	114
2013	120
2014	89
2015	102
2016	108
2017	104
2018	85
2019	81
2020	77
2021	63
2022	73
2023	72
2024	68



## 5.1 Accès aux données brutes et aux fichiers de modèles

Pour les personnes qui souhaiteraient réaliser une analyse plus approfondie, améliorer le modèle d'Effectif de la santé Canada ou l'intégrer à d'autres efforts de modélisation, toutes les ressources sous-jacentes du modèle relatif aux TRM sont en accès libre et peuvent être téléchargées, dont les suivantes :

**Données brutes du modèle** : Comprend les tailles de référence de TMR, ainsi que les taux de diplomation et de rétention.

**Code de modèle et documentation** : Le code d'AnyLogic et la documentation qui l'accompagne peuvent être téléchargés par les personnes qui souhaitent reproduire ou modifier le modèle. *Remarque* : Les fichiers de modèles AnyLogic peuvent être ouverts dans un éditeur de texte, mais sont plus facilement visualisés et édités en utilisant le logiciel AnyLogic. Les fichiers AnyLogic sont codés en **Java**. Une version d'essai gratuite du logiciel AnyLogic est accessible [ici](#).

Ces ressources visent à promouvoir la transparence, la rétroaction et le développement continu par de tierces parties. Effectif de la santé Canada a l'intention de passer à Python pour son code base de modélisation, afin de favoriser encore plus l'accessibilité et la transparence.

## 6. Analyse de sensibilité et validation

Le modèle a fait l'objet d'une série de procédures de validation internes et externes.

Les étapes de la validation interne comprenaient

les suivantes :

- a. Examen du code pour vérifier que le code source du modèle ne contient pas d'erreurs
- b. Vérification des paramètres d'entrée dans le modèle par rapport aux entrées prévues
- c. Vérification du modèle et du site Web pour veiller à ce que les données de sortie correspondent aux valeurs générées par le modèle et qu'elles soient présentées correctement

Les étapes de la validation externe comprenaient les suivantes :

- a. Des conseils sur la stratégie de collecte des données, y compris la confirmation des programmes de TRM accrédités au Canada, ont été obtenus auprès de l'Association canadienne des technologues en radiation médicale (ACTRM).
- b. Les tendances des données ont été présentées à des personnes représentant les gouvernements provinciaux et les groupes spécialisés (p. ex. technologie de



radiation), qui connaissent bien les tendances d'inscription et de diplomation des TRM, aux fins d'examen et de rétroaction.

Dans l'optique d'un processus d'amélioration continue de la qualité des données, Effectif de la santé Canada souhaite particulièrement obtenir des données sur l'historique des inscriptions et de la diplomation auprès des établissements de formation ou des partenaires provinciaux.

## 7. Dépannage et assistance

Les questions, les remarques et les suggestions concernant le modèle des TRM et les ensembles de données sources peuvent être adressées au <mailto:hwcdatabandplanning@healthworkforce.ca?subject=PSW%20Model%20Request>.

## 8. Références clés et lectures complémentaires

**Association canadienne des technologues en radiation médicale (ACTRM)** (2026). *Devenir technologue en radiation médicale*. Consulté le 31 mars 2026 à l'adresse suivante : <https://camrt.ca/fr/devenir-trm/>.

*Présente les programmes de formation en technologie en radiation médicale approuvés par l'ACTRM au Canada, à l'exception du Québec, et fournit un contexte national sur les parcours de formation des TRM.*

**Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec (OTIMROEPMQ)** (2026). *Diplômes reconnus au Québec*. Consulté le 31 mars 2026 à l'adresse suivante : <https://otimroepmq.ca/devenir-membre/diplomes-au-quebec/>.

*Dresse une liste des établissements d'enseignement et des programmes d'études reconnus au Québec qui permettent d'exercer une profession encadrée par la réglementation provinciale dans les disciplines de l'imagerie médicale, dont l'IRM.*

**Statistique Canada** (31 mars 2026). Guides de référence technique de la Plateforme longitudinale entre l'éducation et le marché du travail (PLEMT). Consulté le 31 mars 2026 à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/catalogue/37200001>.

*Fournit des renseignements détaillés sur les métadonnées, la couverture et la méthodologie concernant les effectifs des établissements d'enseignement*

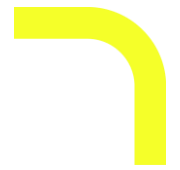


*postsecondaires et les résultats sur le marché du travail des personnes diplômées tirés de la Plateforme longitudinale entre l'éducation et le marché du travail (PLEMT).*

**Statistique Canada** (19 novembre 2025). Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP). Gouvernement du Canada. Consulté le 31 mars 2026 à l'adresse suivante :

[https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV\\_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=5017](https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=5017).

*Fournit des renseignements détaillés sur les métadonnées, la couverture et la méthodologie concernant les effectifs des établissements d'enseignement postsecondaires et les résultats sur le marché du travail des personnes diplômées recueillis par le biais du SIEP.*




## 9. Annexe A – Programmes de formation TRM inclus dans les données de référence du modèle

Province	Institution	Type de diplôme	Code CPE	Spécialisation
Terre-Neuve-et-Labrador	College of North Atlantic	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0924	Technologie de radiodiagnostic
Nouvelle-Écosse	Dalhousie University	Diplôme de premier cycle	51.0905	Technologie de radiodiagnostic
Nouvelle-Écosse	Dalhousie University	Diplôme de premier cycle	51.0911	Radiothérapie
Nouvelle-Écosse	Dalhousie University	Sanction d'études courtes de premier cycle	51.0920	Imagerie par résonance magnétique
L'Île-du-Prince-Édouard	University of Prince Edward Island	Diplôme de premier cycle	51.0911	Radiothérapie
Nouveau Brunswick	Université du Nouveau-Brunswick	Diplôme de premier cycle	51.0911	Radiothérapie
Quebec	Collège Dawson	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0907	Technologie de médecine nucléaire
Quebec	Collège Dawson	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Quebec	Collège Laflèche	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Quebec	CÉGEP Ahuntsic	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0905	Technologie de radiodiagnostic
Quebec	CÉGEP Ahuntsic	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0907	Technologie de médecine nucléaire
Quebec	CÉGEP Ahuntsic	Carrière / Qualification	51.0911	Radiothérapie

		courte technique / Professionnelle		
Quebec	CÉGEP de Rimouski	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Quebec	CÉGEP de Sainte-Foy	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0907	Technologie de médecine nucléaire
Quebec	CÉGEP de Sainte-Foy	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Quebec	CÉGEP de l'Outaouais	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Quebec	CÉGEP Édouard-Montpetit	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Ontario	Algonquin College of Applied Arts and Technology	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Ontario	Cambrian College	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Ontario	Cambrian College	Diplôme technique post-carrière	51.0920	Imagerie par résonance magnétique
Ontario	Collège Boréal d'art appliqués et de technologie	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Ontario	Confederation College of Applied Arts and Technology	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Ontario	Fanshawe College of Applied Arts and Technology	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Ontario	Fanshawe College of Applied Arts and Technology	Diplôme technique post-carrière	51.0920	Imagerie par résonance magnétique

Ontario	McMaster University	Diplôme de premier cycle	51.0907	Technologie de médecine nucléaire
Ontario	McMaster University	Diplôme de premier cycle	51.0911	Radiothérapie
Ontario	McMaster University	Diplôme de premier cycle	51.0999	Technologie de radiodiagnostic
Ontario	University of Toronto	Diplôme de premier cycle	51.0999	Technologie de radiodiagnostic
Manitoba	Red River College	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Manitoba	Red River College	Diplôme technique post-carrière	51.0911	Radiothérapie
Manitoba	Red River College	Diplôme technique post-carrière	51.0920	Imagerie par résonance magnétique
Manitoba	University of Winnipeg	Diplôme de premier cycle	51.0907	Technologie de médecine nucléaire
Saskatchewan	Saskatchewan Polytechnic (Saskatchewan Institute of Applied Science and Technology)	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Saskatchewan	Saskatchewan Polytechnic (Saskatchewan Institute of Applied Science and Technology)	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0924	Technologie de radiodiagnostic
Alberta	Northern Alberta Institute of Technology	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Alberta	Northern Alberta Institute of Technology	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0920	Imagerie par résonance magnétique
Alberta	Northern Alberta Institute of Technology	Diplôme technique post-carrière	51.0920	Imagerie par résonance magnétique
Alberta	Southern Alberta Institute of Technology	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0905	Technologie de radiodiagnostic



Alberta	Southern Alberta Institute of Technology	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Alberta	University of Alberta	Diplôme de premier cycle	51.0907	Technologie de médecine nucléaire
Columbie-Britannique	British Columbia Institute of Technology	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0905	Technologie de radiodiagnostic
Columbie-Britannique	British Columbia Institute of Technology	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Columbie-Britannique	British Columbia Institute of Technology	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0920	Imagerie par résonance magnétique
Columbie-Britannique	British Columbia Institute of Technology	Certificat technique post-carrière	51.0920	Imagerie par résonance magnétique
Columbie-Britannique	British Columbia Institute of Technology	Diplôme de premier cycle	51.0907	Technologie de médecine nucléaire
Columbie-Britannique	British Columbia Institute of Technology	Diplôme de premier cycle	51.0920	Imagerie par résonance magnétique
Columbie-Britannique	Camosun College	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie
Columbie-Britannique	College of New Caledonia	Carrière / Diplôme technique / Professionnel	51.0911	Radiothérapie