



**ÉCOLE NATIONALE  
D'ADMINISTRATION PUBLIQUE**

**RAPPORT DE STAGE**  
**Évaluation de l'Académie d'été du CHUM**

En vue de l'obtention du diplôme de maîtrise  
En Administration Publique  
Concentration « Évaluation de programmes »

Par :  
Mardoché JULIEN  
Août 2024

# 1. TABLE DES MATIÈRES

---

<b>2. REMERCIEMENTS</b> .....	<b>III</b>
<b>3. SIGLES ET ABRÉVIATIONS</b> .....	<b>IV</b>
<b>4. LISTES DES TABLEAUX ET FIGURES</b> .....	<b>V</b>
<b>5. RÉSUMÉ</b> .....	<b>VII</b>
<b>6. INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>7. DESCRIPTION DU PROGRAMME « ACADÉMIE D'ÉTÉ »</b> .....	<b>2</b>
7.1    PRESENTATION DU CRCHUM .....	2
7.2    PRESENTATION DE L'ACADEMIE D'ETE .....	2
<b>8. RÉCENSION DES ÉCRITS</b> .....	<b>8</b>
8.1    CADRE THEORIQUE.....	8
8.2    ORIENTATION, MOTIVATION ET INDECISION .....	10
8.3    ÉVALUATION DE PROGRAMMES : PARADIGMES ET APPROCHES .....	11
8.4    EFFET DES PROGRAMMES DE FORMATION SUR L'ORIENTATION .....	13
8.5    ENGAGEMENT PROFESSIONNEL ET SENTIMENT D'APPARTENANCE .....	15
8.6    UTILISATION DES RESULTATS ET IMPLICATIONS PRATIQUES .....	16
8.7    CONCLUSION .....	17
<b>9. MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>18</b>
9.1    L'ÉTUDE PRÉPARATOIRE .....	18
9.2    L'ÉTUDE DES EFFETS DE L'ACADÉMIE .....	21
9.3    PORTÉE ET LIMITES .....	21
<b>10. RÉSULTATS</b> .....	<b>23</b>
10.1    COHORTES ANTÉRIEURES (2018, 2019, 2022, 2023) .....	23
10.2    ACADÉMIE 4.0.....	31
10.3    PROFESSIONNELS .....	46
<b>11. CONCLUSION</b> .....	<b>52</b>
<b>12. BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>IX</b>
<b>13. ANNEXES</b> .....	<b>XII</b>

## 2. REMERCIEMENTS

---

Tout d'abord, je tiens à exprimer ma profonde gratitude à DIEU pour ses innombrables bienfaits ainsi qu'à tous ceux et celles qui ont contribué, de près ou de loin, à la réussite de ce stage. J'aimerais en particulier remercier :

- Mes parents pour leurs prières, leurs mots d'encouragement et le soutien émotionnel qu'ils m'ont apporté tout au long de mes années de maîtrise;
- L'ÉNAP pour les ressources, l'encadrement et les conseils fournis notamment par l'équipe de stage, qui ont été déterminants pour la réussite de cette expérience;
- Loubna BELAID, chargée de cours à l'ÉNAP et conseillère académique pour ce stage. Son accompagnement, ses conseils et sa rigueur ont été inestimables pour m'aider à comprendre les attentes des mandants et à rédiger mon rapport de stage;
- Camille Lalonde-Gagnon, gestionnaire et responsable de projet au sein de la Direction de l'Enseignement et de l'Académie du CHUM ainsi que Battiyet Kouakou, superviseure de stage. Je leur suis reconnaissant pour leur accueil au CrCHUM et pour m'avoir offert cette précieuse opportunité d'apprentissage. Leur patience, leurs conseils et leur professionnalisme m'ont profondément inspiré et seront d'une grande valeur tout au long de mon parcours;
- L'équipe-projet de la Direction de l'Enseignement et de l'Académie du CHUM pour leur accueil chaleureux et leur précieuse collaboration durant mon stage. Grâce à leur disponibilité et à leur bienveillance, j'ai pu m'intégrer rapidement
- Toutes les personnes qui, directement ou indirectement, ont soutenu le bon déroulement de mon stage. Je leur adresse ici mes remerciements les plus sincères.

### 3. SIGLES ET ABRÉVIATIONS

---

<b>AÉ</b>	Académie d'été
<b>CEGEP</b>	Collège d'enseignement général et professionnel
<b>CHUM</b>	Centre hospitalier de l'Université de Montréal
<b>CrCHUM</b>	Centre de recherche du CHUM
<b>DEAC</b>	Direction de l'enseignement et de l'académie du CHUM
<b>ÉNAP</b>	École Nationale d'Administration Publique
<b>IA</b>	Intelligence artificielle
<b>MEIE</b>	Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie
<b>SPSS</b>	Statistical Package for the Social Sciences
<b>STIM</b>	Sciences, technologie, ingénierie et mathématique
<b>OCCOQ</b>	Ordre des conseillers et conseillères d'orientation du Québec

## 4. LISTES DES TABLEAUX ET FIGURES

### Liste des Tableaux

Tableau 1 : Cadre logique .....	20
Tableau 2 : Quelques caractéristiques – cohortes antérieures.....	23
Tableau 3 : Matrice de corrélation .....	25
Tableau 4 : Niveau d’incertitudes .....	25
Tableau 5 : Niveau d’études .....	27
Tableau 6 : Répartition des domaines d’études par année de participation à l’Académie.....	28
Tableau 7 : Choix confirmé/intention de choix pour le CEGEP.....	31
Tableau 8 : Profil des répondants au sondage 4.0.....	31
Tableau 9 : Niveau d’indécision avant et après l’Académie.....	32
Tableau 10 : Intérêts à poursuivre des études en IA, en santé et en STIMs.....	34
Tableau 11 : Découverte de nouveaux domaines à l’Académie .....	35
Tableau 12 : Intention/orientation vers des domaines découverts à l’Académie.....	35
Tableau 13 : Capacité des jeunes à parler des apports de l’IA.....	37
Tableau 14 : Continuum de développement de la compétence numérique.....	39
Tableau 15: Agir en citoyen éthique à l’ère du numérique.....	40
Tableau 16 : Mettre à profit le numérique en tant que vecteur d’inclusion et pour répondre à des besoins diversifiés.....	40
Tableau 17 : Résoudre une variété de problèmes avec le numérique .....	41
Tableau 18 : Innover et faire preuve de créativité avec le numérique .....	41
Tableau 19 : Connaissance des compétences requises pour entreprendre une carrière en IA .....	42
Tableau 20 : Expérience des professionnels pendant/après l’Académie d’été.....	47
Tableau 21 : Sentiments des professionnels sur l’Académie .....	48
Tableau 22 : Retour des professionnels concernant leurs expériences avec les académiciens .....	49
Tableau 23 : Quelques suggestions des professionnels.....	51

### Liste des figures

Figure 1 : Parties prenantes.....	3
Figure 2 : Modèle logique de l’AÉ 4.0 .....	6
Figure 3 : Taux de réponse.....	23
Figure 4 : Scolarité pendant l’Académie.....	23
Figure 5 : Année de participation à l’Académie	
Figure 6 : Situation académique/professionnel.....	24
Figure 7 : Orientation vers un programme découvert à l’Académie / Utilité rapportée (branche : oui)26	
Figure 8 : Orientation à un programme découvert à l’Académie / Utilité rapportée (branche : non)...	27
Figure 9 : Comparaison – indécision* .....	33
Figure 10 : Intérêts à poursuivre des études en IA, en santé et en STIMs – branche « très élevé » .....	34
Figure 11 : Intérêts à poursuivre des études en IA, en santé et en STIMs – branche « peu élevé » .....	34

Figure 12 : Effet du programme rapportée par les jeunes pour trouver une carrière .....	36
Figure 13 : Capacité des jeunes à parler des apports de l'IA .....	37
Figure 14 : Niveau de maîtrise des compétences numériques .....	38
Figure 15 : Connaissance des compétences requises pour entreprendre une carrière en IA .....	43
Figure 16 : Connaissance des possibilités de carrière en IA dans le domaine de la santé (n= 54) .....	43
Figure 17 : Jeunes ayant rapporté une orientation bien définie après l'Académie.....	44
Figure 18 : Activités auxquelles ont participé les professionnels ayant répondu aux sondages .....	46
Figure 19 : Effet du programme sur l'engagement des professionnels au CHUM .....	48

## 5. RÉSUMÉ

---

Le stage avait pour objectif d'évaluer l'effet de l'Académie d'été du CHUM sur les jeunes en examinant dans quelle mesure elle les a aidés à s'orienter vers une carrière en santé ou à affiner leurs choix professionnels. Pour ce faire, nous avons collecté des données auprès des participants aux éditions de 2018 à 2023, des jeunes de la nouvelle programmation en été 2024 ainsi que des professionnels de la santé impliqués dans l'accueil et l'encadrement des jeunes. Ces professionnels ont également partagé leurs perspectives sur l'organisation et le déroulement du programme tout en proposant des idées pour améliorer les futures éditions.

L'analyse des données a révélé que le programme a aidé certains jeunes des cohortes précédentes à s'orienter vers des parcours d'études qu'ils n'auraient peut-être pas envisagés sans leur participation au programme. La cohorte de 2024 a, pour la plupart, vu son intérêt pour les Sciences, technologie, ingénierie et mathématique (STIM) évoluer positivement et a pris conscience de quelques enjeux et bénéfices de l'intelligence artificielle (IA) en santé.

La majorité des jeunes sondés ont découvert de nouveaux domaines d'études pendant l'Académie. De plus, un nombre significatif de participants de la programmation 2024 ont noté une amélioration de leur capacité à identifier les compétences nécessaires pour une carrière en IA en santé et à discuter des apports de l'IA dans ce domaine.

L'évaluation recommande de combiner les méthodes d'évaluation qualitatives et quantitatives pour offrir une vue plus nuancée et approfondie des effets du programme. De plus, il serait pertinent d'adapter les indicateurs d'effets en fonction des ressources disponibles, des priorités et du contexte d'intervention.

Mots clés : Santé, intelligence artificielle, formation, évaluation de programmes, effets.

## 6. INTRODUCTION

---

Ce stage s'inscrit dans le cadre des engagements pris par la Direction de l'Enseignement et de l'Académie du CHUM (DEAC) envers le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE), un des bailleurs de fonds du programme dont le financement est dédié au développement du volet Intelligence Artificielle (IA-santé) de l'Académie. L'entente établie entre le CHUM et le MEIE prévoit plusieurs livrables dont la création d'un guide à destination des établissements de santé et services sociaux du réseau de la santé du Québec. Ce guide devra inclure une évaluation comparative de l'impact entre la programmation 2023 et la programmation 4.0 de la cohorte 2024, conformément à la demande de subvention faite au MEIE en 2022.

Ainsi, après des rencontres de cadrage entre l'évaluateur et l'équipe-projet, il a été décidé de centrer l'intervention sur deux types d'évaluation :

- L'Évaluation des "effets" au regard des cohortes antérieures à la cohorte 2024;
- L'évaluation de l'efficacité du programme au regard des résultats souhaités pour la nouvelle programmation de l'Académie d'été 4.0.

Le but de notre intervention est d'assurer la pérennité du programme et sa valorisation en cherchant à comprendre dans un premier temps et à court terme, les choix d'orientation qu'effectuent les académiciens au CEGEP. Puis dans un second temps, c'est-à-dire à long terme, faire ressortir les effets du programme sur leur carrière professionnelle.

L'évaluation de l'efficacité du programme comprend également un sondage auprès des professionnels de la santé et de l'intelligence artificielle ayant pris part au programme, visant à mesurer les effets de celui-ci sur leur engagement ainsi que sur leur sentiment d'appartenance au CHUM.

Le présent rapport adopte l'organisation suivante : la première section présente le cadre et les objectifs du stage. La deuxième section se concentre sur l'organisme d'accueil, notamment sa mission, son rôle, sa vision et ses valeurs. La troisième section présente les résultats, suivis de leur discussion. La quatrième section est consacrée à la formulation des recommandations et à la conclusion.



## 7. DESCRIPTION DU PROGRAMME « ACADÉMIE D'ÉTÉ »

### 7.1 Présentation du CrCHUM

Le Centre de Recherche du Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CrCHUM) est la structure du CHUM (Centre Hospitalier de l'Université de Montréal) ayant la mission de « contribuer à l'amélioration de la santé chez l'adulte par un continuum de recherche universitaire de haut niveau qui favorise le développement, l'implantation et l'évaluation de nouvelles stratégies préventives, diagnostiques et thérapeutiques »<sup>1</sup>. Le CrCHUM s'aligne étroitement sur les cinq volets de la mission du CHUM, à savoir les soins, l'enseignement, la recherche, la promotion de la santé et l'évaluation des technologies.

La contribution du CrCHUM au volet « enseignement » du CHUM est spécifiquement assurée par la Direction de l'Enseignement et de l'Académie CHUM (DEAC) dont la mission est, entre autres, de développer la relève et les acteurs de la santé dans leur capacité à créer et à intégrer les connaissances et les innovations en milieu réel, pour améliorer la santé de la population<sup>2</sup>.

Dans le cadre de cette mission, la DEAC a mis en place le programme « Académie d'été » afin d'encourager les élèves du secondaire 4 et 5 à s'orienter en santé. Ce programme est supervisé par le Centre d'apprentissage et de simulation qui est un service interne de la DEAC chargé des activités d'apprentissage en s'assurant qu'elles soient agiles et bien alignées avec les réels besoins en santé. Une structure matricielle est adoptée dans le pilotage des programmes de cette direction pour faciliter le croisement des compétences nécessaires sur un seul et unique programme.

### 7.2 Présentation de l'Académie d'été

L'Académie d'été du CHUM est un programme d'apprentissage accueillant des jeunes des niveaux secondaire 4 et 5 au Québec et se déroulant sur deux semaines, en été, en milieu hospitalier. Les étudiants sélectionnés ont l'opportunité de s'engager dans des activités pratiques de simulation, de réanimation, de prise de signes vitaux, en plus d'accompagner les professionnels en santé dans leur quotidien. Le but de ce programme est de préparer la relève à s'intéresser aux métiers liés à la santé.

La première itération de ce programme a été réalisée pendant l'été 2018. À ses débuts, le programme visait en particulier les jeunes des niveaux secondaires 4 et 5 qui manifestaient initialement un intérêt pour une carrière dans le domaine de la santé. Toutefois, à partir de l'été 2023, les critères de sélection ont été revus afin d'accueillir une clientèle aux profils académiques diversifiés, permettant ainsi d'optimiser l'effet du programme.

---

1

2

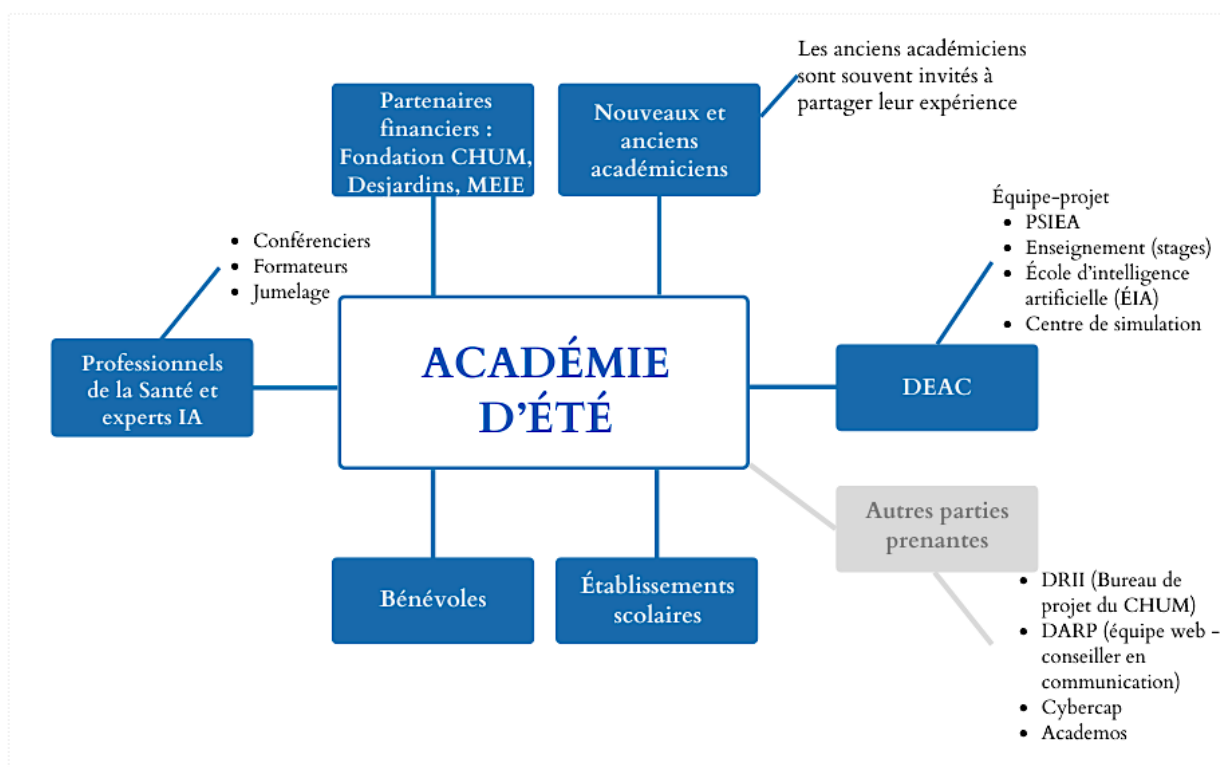
### 7.2.1. Parties prenantes

L'Académie d'été repose sur un écosystème diversifié de parties prenantes, toutes contribuant à son succès et à l'accomplissement de sa mission. La figure ci-dessous illustre les principaux acteurs impliqués dans la mise en œuvre du programme, chacun jouant un rôle déterminant dans la création d'une expérience éducative immersive pour les jeunes.

Ces parties prenantes englobent non seulement les professionnels de la santé et les experts en intelligence artificielle qui jouent un rôle central en tant que conférenciers et formateurs mais également les partenaires financiers, tels que le MEIE via le programme Novascience. Les établissements scolaires contribuent également à la promotion du programme auprès des jeunes tandis que les bénévoles du CHUM ainsi que les anciens académiciens apportent leur soutien pour assurer le bon déroulement du programme.

Par ailleurs, l'implication de l'équipe-projet du DEAC et d'autres parties prenantes clés est essentielle pour le développement, l'organisation, et la pérennisation de l'Académie. Cette collaboration multidimensionnelle vise à garantir que l'Académie atteigne son objectif d'intéresser les jeunes vers les carrières en santé et en STIM en mettant en avant les avancées technologiques et les besoins du secteur de la santé.

Figure 1 : Parties prenantes



Source : Auteur du rapport

### *7.2.2. Académie d'été 4.0*

La nouvelle programmation de l'Académie d'été, dite 4.0, vise non seulement à susciter l'intérêt des jeunes du secondaire pour les carrières dans le domaine de la santé mais aussi à les sensibiliser aux effets et opportunités de l'Intelligence Artificielle dans ce secteur. Cette nouvelle programmation a bénéficié du financement du ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE) via le programme NovaScience. Celui-ci vise à favoriser le développement de la relève en santé et en STIM, ainsi qu'à promouvoir la culture scientifique et l'innovation.

Cette programmation enrichie propose de nouvelles activités d'orientation pour intéresser les jeunes aux diverses carrières en STIM, les initier aux compétences numériques et leur présenter les parcours nécessaires pour une carrière en intelligence artificielle dans le domaine de la santé. Parmi les livrables attendus figurent un programme immersif accueillant plus de 60 jeunes et se déroulant dans l'enceinte du CHUM, une programmation virtuelle IA-santé qui est l'innovation rajoutée à la programmation immersive de base ainsi qu'un répertoire de formations IA-santé accessible aux jeunes pour élargir la portée de l'Académie. De plus, un rapport et un guide devraient être produits au bénéfice des établissements de santé pour les aider à reproduire ce projet.

### *7.2.3. Programmation de l'Académie d'été*

L'Académie d'été du CHUM offre une série d'activités conçues pour initier les jeunes aux domaines de la santé et des STIM, tout en les exposant aux opportunités d'application de l'intelligence artificielle en santé. L'Académie propose les activités parmi les suivantes :

- Conférences sur l'application de l'intelligence artificielle en santé : Ces conférences mettent en lumière les innovations en intelligence artificielle dans le secteur de la santé. Un expert en santé est invité pour discuter des dernières avancées, offrant aux jeunes une perspective concrète des applications de l'IA dans la pratique médicale ;
- Jumelages avec des professionnels : Les participants ont l'opportunité de vivre une expérience immersive en étant jumelés avec des professionnels de la santé. En groupes de trois, ils suivent ces professionnels pendant une demi-journée, ce qui peut inclure l'observation d'opérations en direct dans des salles d'opération, leur permettant de voir de près comment les professionnels opèrent au quotidien ;
- Visites dans les locaux du CHUM : Les jeunes visitent les installations du CHUM où ils peuvent observer des robots en action. Ces visites visent à inspirer les jeunes à s'intéresser davantage aux STIM ;
- Retour réflexif : À la fin des activités, une session de retour réflexif est organisée où les jeunes peuvent discuter concernant ce qu'ils ont appris ;
- Podcast de discussion : Un espace de discussion libre est également offert aux jeunes sous forme de podcast où ils peuvent échanger sur les thèmes de l'IA et de la santé en général en se basant sur les enseignements tirés des activités de l'Académie.

- Speed-dating avec des professionnels : Dans un format interactif, les jeunes rencontrent face à face des professionnels de leur choix. Ils peuvent leur poser des questions sur leurs parcours en santé, obtenir des conseils et en apprendre davantage sur les différentes carrières possibles dans ce secteur.

#### *7.2.4. Modèle logique de l'Académie 4.0*

Une de mes tâches pendant le stage consistait à mettre à jour le modèle logique de l'Académie d'été en intégrant les évolutions apportées par la nouvelle programmation. En m'appuyant sur des documents clés tels que l'analyse des besoins (2023) et la demande de financement au MEIE (2022), un modèle logique mis à jour du programme a pu être élaboré.

Comme mentionné dans le modèle logique ci-dessous, les deux principaux objectifs de l'Académie sont d'intéresser les jeunes à poursuivre des carrières en santé et STIM dans un contexte de transformation numérique et de la pénurie de la main d'œuvre, et d'orienter les jeunes vers des formations complémentaires à leurs parcours traditionnels pour mieux intégrer l'IA et les STIM en santé. Pour mesurer l'efficacité du programme, des indicateurs tels que le taux d'inscription en STIM après participation, le niveau d'indécision des jeunes et leur intention de poursuivre en IA-santé sont utilisés. Les activités qui permettent à l'Académie d'atteindre ces objectifs incluent, entre autres, des ateliers, des conférences, des jumelages, des panels de discussion et des visites.

Les deux principaux extraits de l'Académie d'été 4.0 sont :

- Programme immersif sur deux semaines : Le programme immersif qui s'étend sur deux semaines chaque été, accueille environ 60 jeunes qui bénéficient d'une immersion dans l'univers de la santé et des STIM. Grâce aux ateliers, aux visites et aux jumelages, les jeunes vivent des expériences diversifiées leur permettant d'explorer diversers carrières dans le secteur de la santé.
- Programme virtuel toute l'année : La nouveauté de la programmation 4.0 est un programme virtuel accessible tout au long de l'année qui propose des activités d'orientation en santé à distance pendant une année sous un format majoritairement asynchrone. Ce programme qui bénéficie de l'expérience et des contenus développés lors des ateliers, conférences et discussions de l'été, vise à toucher un plus grand nombre de jeunes sur une période plus longue.



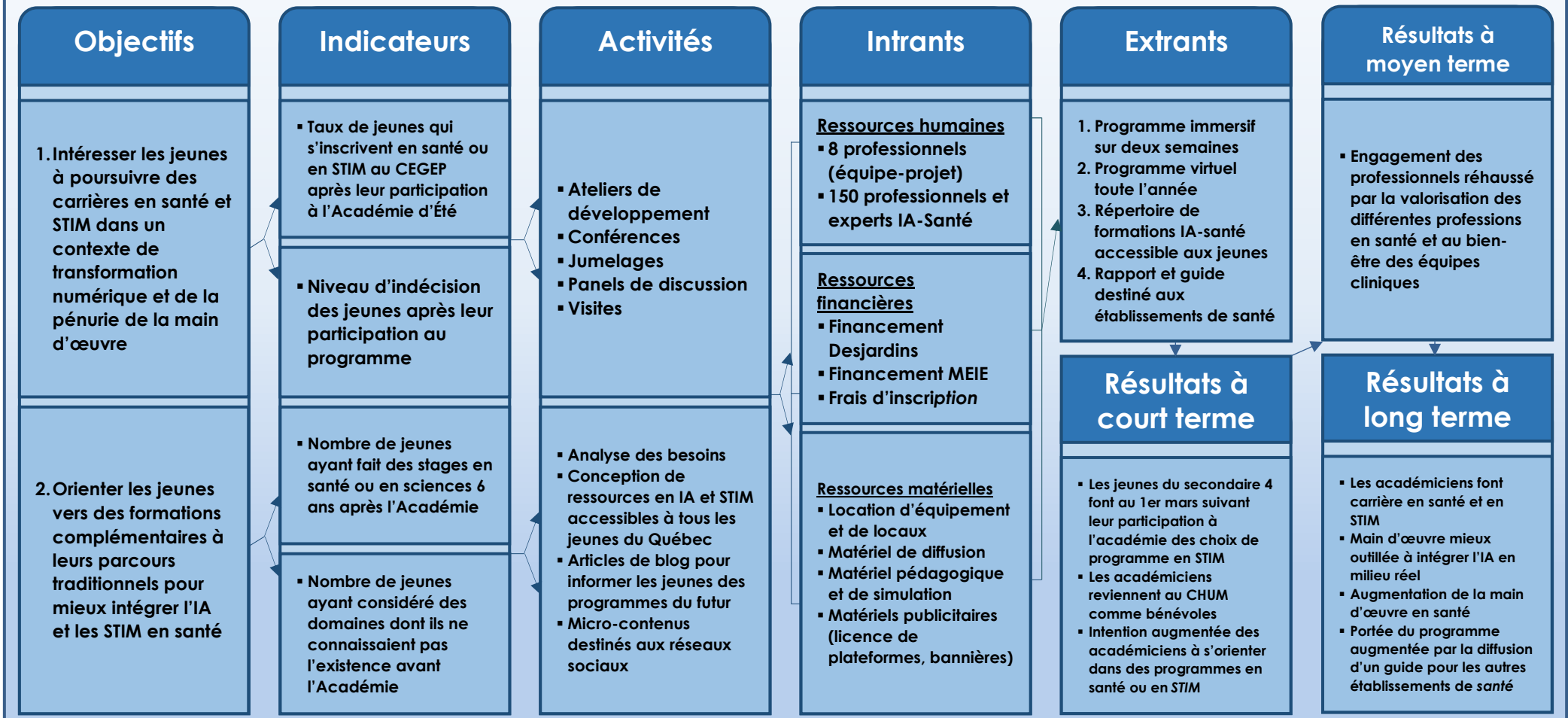
Figure 2 : *Modèle logique de l'AE 4.0*



# Académie D'ÉTÉ

Cette nouvelle programmation 4.0 veut aboutir à la création d'un volet virtuel synchrone et d'un répertoire de ressources en IA et STIM accessible à tous les jeunes du Québec

L'Académie d'été 4.0 est un changement majeur dans ce programme en abordant davantage la transformation des métiers, l'intelligence artificielle et les apports des STIM





### 7.2.5. Mandat de stage

#### **Contexte**

Dans le cadre du partenariat avec le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE), qui finance la nouvelle programmation de l'Académie d'été, le CHUM doit mener une évaluation comparative des résultats des cohortes 2023 et 2024. Les résultats de cette intervention contribueront à cette évaluation et pourront également servir à l'élaboration d'un guide destiné aux autres établissements de santé.

**Objectifs d'apprentissage :** Les objectifs d'apprentissage du stage étaient multiples et permettaient au stagiaire de :

- Comprendre les défis de la pratique évaluative en contexte organisationnel;
- Développer des compétences en évaluation de programme (développement d'outils, indicateurs, matrice, modèle logique);
- Développer des compétences en recherche quantitative (développement d'instruments, collecte de données, analyse des données);
- Concevoir un devis d'évaluation de programme;
- Développer des compétences rédactionnelles (rapport).

**Parallèlement, le mandat d'évaluation consistait à :**

- Définir les mesures d'effet de la programmation 4.0 de l'Académie d'été;
- Mettre à jour le modèle logique de ce programme en tenant compte des objectifs stratégiques et opérationnels;
- Développer un protocole d'évaluation et créer les outils de collecte et d'analyse;
- Analyser et interpréter les données collectées et émettre des recommandations à l'équipe-projet;
- Diffuser les résultats à travers une présentation à l'équipe-projet.



## 8. RÉCENSION DES ÉCRITS

---

L'évaluation des programmes éducatifs, notamment dans le domaine de la santé, revêt une importance cruciale pour mesurer leur effet. Cette recension des écrits se propose d'examiner les différentes approches théoriques et méthodologiques utilisées pour évaluer ces programmes, en accordant une attention particulière aux initiatives visant à orienter les jeunes vers des carrières dans le secteur de la santé. Nous examinerons donc des travaux académiques, rapports gouvernementaux et d'autres sources pertinentes en lien avec notre sujet d'étude afin de comprendre les approches, les méthodes et les résultats de programmes d'orientation similaires.

### 8.1 Cadre Théorique

La sélection de ce cadre théorique a été réalisée à partir d'une recension des écrits menée de manière systématique. Les sources consultées incluent des ouvrages de référence tels que *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory* de Bandura, sortie en 1986, *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes* de Vygotsky, parue en 1978 et *Ego Identity: A Handbook for Psychosocial Research* de Marcia en 1966. Ces sources ont été choisies pour leur pertinence et leur capacité à éclairer les processus sous-jacents à l'orientation en offrant une compréhension pertinente des dynamiques de l'auto-efficacité, du contexte socioculturel et de la construction de l'identité professionnelle des jeunes.

#### **Perspective sociocognitive : Le rôle de l'auto-efficacité et de l'apprentissage social**

La théorie sociocognitive de Bandura en 1986 met l'accent sur le rôle de l'auto-efficacité, c'est-à-dire la croyance en ses propres capacités, dans la motivation et la persévérance. En participant à l'Académie d'été, les jeunes sont confrontés à de nouvelles expériences et à des défis qui peuvent renforcer ou affaiblir leur sentiment de compétence (Bandura, 1986). Dans ce cas, en réussissant à mener à bien une activité qui porte sur les STIM, un participant peut développer une plus grande confiance en ses capacités en sciences.

L'apprentissage social est également un élément clé de cette perspective. Les interactions avec des modèles positifs, tels que des experts en IA ou des professionnels de la santé, peuvent influencer les aspirations professionnelles des jeunes (Bandura, 1977). Ainsi, en rencontrant une femme médecin qui exerce dans un domaine qui les passionne, les jeunes filles peuvent être davantage incitées à envisager une carrière dans ce domaine.

#### **Perspective socioculturelle : L'importance du contexte et des interactions sociales**

Le cadre socioculturel de Vygotsky, parue en 1978, souligne le rôle du contexte social et culturel dans le développement cognitif. Les interactions sociales, notamment avec les pairs et les mentors, jouent un rôle crucial dans la construction des connaissances et des identités. Ainsi, en travaillant en équipe sur un projet, les participants peuvent développer des compétences en



communication et en collaboration tout en apprenant à valoriser la diversité des perspectives (Vygotsky, 1978).

Le contexte socio-culturel dans lequel se déroule l'Académie d'été est donc également important. Les valeurs, les normes et les représentations sociales liées aux sciences et aux carrières en santé peuvent influencer les choix et les aspirations des jeunes.

### **Perspective identitaire : La construction de l'identité professionnelle**

La théorie de l'identité de Marcia, sortie en 1966, offre un cadre pertinent pour comprendre comment les expériences proposées par un programme peuvent jouer un rôle crucial dans le processus de construction de l'identité professionnelle chez les jeunes participants. En effet, l'Académie d'été donne aux jeunes l'opportunité d'explorer diverses options de carrière, de rencontrer et d'échanger avec des professionnels du secteur ainsi que de participer activement à des activités pratiques qui leur permettent de se projeter dans des rôles professionnels spécifiques. Ces expériences, en les confrontant à la réalité des différentes professions, leur permettent de clarifier leurs aspirations et de mieux cerner leurs propres valeurs et centres d'intérêt.

Par exemple, un jeune qui assiste à un atelier sur les applications de la réalité virtuelle dans le diagnostic médical pourrait non seulement découvrir une nouvelle discipline mais aussi reconnaître en celle-ci un champ d'expertise en adéquation avec ses valeurs personnelles et ses aspirations professionnelles. Cette prise de conscience peut alors l'amener à envisager sérieusement une carrière dans ce domaine, renforçant ainsi son sentiment d'appartenance à une communauté professionnelle et contribuant à la formation d'une identité professionnelle cohérente et affirmée.

### **Intégration des différentes perspectives**

Pour obtenir une compréhension approfondie et globale de l'effet de l'Académie d'été, il est crucial d'intégrer et d'articuler ces différentes perspectives théoriques. En examinant de plus près les interactions sociales qui se déroulent au sein de l'Académie, nous pouvons observer comment ces échanges et collaborations (perspective socioculturelle) influencent le renforcement de l'auto-efficacité des participants (perspective sociocognitive). Cela, à son tour, pourrait contribuer de manière notable à la construction de leur identité professionnelle (perspective identitaire), en les aidant à mieux se situer dans un environnement professionnel et à affiner leurs aspirations de carrière.

Ainsi, cette approche intégrative permet de mieux saisir les dynamiques complexes et interconnectées qui façonnent le développement personnel et professionnel des jeunes au sein de l'Académie, en montrant comment chaque perspective enrichit et complète les autres pour offrir une vision plus nuancée et complète de leur parcours.

Cette approche nous permettra d'identifier les facteurs clés qui contribuent au succès du programme et de proposer des recommandations pour l'améliorer.





## 8.2 Orientation, motivation et indécision

Les auteurs Ryan et Deci offrent en 2017 une perspective solide pour comprendre les processus motivationnels sous-jacents aux choix d'orientation en exprimant l'idée que tous les êtres humains sont dotés de besoins psychologiques fondamentaux innés : l'autonomie, la compétence et la relation (Ryan et Deci, 2017). Lorsque ces besoins sont satisfaits, les individus sont plus susceptibles de développer une motivation intrinsèque, c'est-à-dire un désir interne de s'engager dans une activité pour le plaisir qu'elle procure.

Ces auteurs proposent également un continuum de l'autodétermination qui va de la motivation extrinsèque, où l'individu est motivé par des facteurs externes (récompenses, punitions), à la motivation intrinsèque, où l'individu est motivé par un intérêt personnel et un désir d'apprentissage. Entre ces deux pôles, on retrouve différents types de régulations :

- Régulation externe: L'individu se sent contrôlé par des forces extérieures et agit par obligation.
- Régulation introjectée: L'individu adhère à une valeur ou à une norme sociale par sentiment de culpabilité ou de fierté.
- Régulation identifiée: L'individu intériorise une valeur ou un but, mais ne le fait pas de manière autonome.
- Régulation intégrée: L'individu a intégré les valeurs et les buts de l'activité dans son identité personnelle.

En lien avec l'orientation professionnelle, les auteurs suggèrent que les jeunes ayant un niveau élevé d'autodétermination seront plus susceptibles de faire des choix de carrière en accord avec leurs valeurs et leurs intérêts, et donc d'être plus motivés et engagés dans leurs études et leur travail. À l'inverse, ceux qui éprouvent un sentiment d'imposition ou de manque de contrôle sur leurs choix risquent davantage de faire face à l'indécision et à la démotivation.

La théorie de l'autodétermination de Ryan et Deci fournit donc un cadre robuste pour analyser les processus motivationnels qui influencent les choix d'orientation. Les besoins psychologiques fondamentaux, la dynamique motivationnelle ainsi que le continuum de l'autodétermination sont autant d'aspects clés qui résonnent avec l'Académie d'été, notamment dans son ambition d'orienter les jeunes vers les carrières en santé et en STIM.



## 8.3 Évaluation de Programmes : Paradigmes et approches

### 8.3.1. Paradigmes

L'évaluation de l'Académie d'été s'inscrit dans un cadre théorique plus large, celui des paradigmes de l'évaluation. Ces paradigmes offrent différents points de vue sur la nature de la réalité, le rôle de l'évaluateur et les méthodes de recherche à privilégier.

**Les quatre paradigmes principaux sont :**

- **Le postpositivisme** : Ce paradigme, hérité des sciences naturelles, cherche à établir des relations de cause à effet entre les variables. Il privilégie les méthodes quantitatives et expérimentales (GOYETTE, 2010).
- **Le constructivisme** : Ce paradigme met l'accent sur la construction sociale de la réalité. Il reconnaît la multiplicité des perspectives et l'importance des interactions sociales dans la production de connaissances. Les méthodes qualitatives sont privilégiées (LINCOLN & GUBA, 2013).
- **Le pragmatisme** : Ce paradigme s'intéresse à l'utilité des évaluations. Il cherche à produire des connaissances qui sont pertinentes pour les décideurs et qui peuvent être utilisées pour améliorer les pratiques (PATTON & LABOSSIÈRE, 2009).
- **La transformation sociale** : Ce paradigme s'intéresse aux questions d'équité et de justice sociale. Il vise à utiliser l'évaluation pour promouvoir le changement social.

Le choix du paradigme pragmatique pour l'évaluation de l'Académie d'été repose sur des considérations essentielles liées à la collaboration avec l'équipe-projet et à la nécessité d'une production rapide de résultats, deux aspects cruciaux dans le contexte de cette évaluation :

- **Collaboration étroite avec l'équipe-projet** : Le pragmatisme met en avant une approche collaborative où les parties prenantes jouent un rôle actif. Cette démarche favorise non seulement la co-construction des questions de recherche, mais aussi l'appropriation et l'utilisation ultérieure des résultats obtenus. En impliquant l'équipe-projet dès le début, le processus d'évaluation s'enrichit de leurs perspectives et assure que les résultats répondent précisément aux besoins identifiés par ceux qui sont directement concernés.
- **Adaptabilité aux contraintes temporelles et ressources limitées** : Le pragmatisme permet de moduler les méthodes d'évaluation en fonction des contraintes spécifiques, notamment le temps et les ressources disponibles. Dans un contexte où la planification et l'exécution de l'évaluation sont limitées par un calendrier serré, il est primordial de choisir un paradigme qui non seulement simplifie les démarches, mais qui met également l'accent sur l'utilisation pratique et immédiate des résultats. Cette flexibilité méthodologique, propre au pragmatisme, autorise l'utilisation des outils de collecte de données les plus accessibles et les plus adaptés, garantissant ainsi l'efficacité et la pertinence de l'évaluation malgré les contraintes.



### 8.3.2. *Approches évaluatives*

L'évaluation axée sur l'utilisation et le modèle CIPP (Contexte, Intrants, Processus, Produits) sont deux approches évaluatives robustes, étroitement liées au paradigme pragmatique, qui s'avèrent particulièrement pertinentes dans le cadre de notre évaluation :

- L'évaluation axée sur l'utilisation se distingue par son orientation vers les besoins des acteurs impliqués dans le programme (Patton 2002). En impliquant dès le départ les parties prenantes dans la co-définition des questions de recherche et des indicateurs de performance, l'évaluateur s'assure que les résultats de l'évaluation répondent directement à leurs préoccupations. Cette approche collaborative favorise l'appropriation des résultats et facilite leur mise en œuvre.
- Le modèle CIPP offre un cadre structuré pour analyser tous les éléments constitutifs d'un programme (Stufflebeam 2001). En évaluant le contexte dans lequel un programme s'inscrit, les ressources mobilisées, les activités mises en œuvre et les résultats obtenus, il est possible d'obtenir une vision globale de son fonctionnement. Cette approche systématique permet d'identifier les forces et les faiblesses d'un programme, mais aussi d'évaluer l'atteinte des objectifs fixés. Par exemple, en analysant les données recueillies sur les compétences acquises par les académiciens, il serait possible mesurer l'effet de l'Académie sur leur développement personnel et professionnel.

En adoptant l'approche axée sur l'utilisation pour évaluer l'Académie d'été, nous avons privilégié :

- **Pertinence** : Les résultats de l'évaluation répondent directement aux besoins des acteurs impliqués dans l'Académie.
- **Flexibilité** : Les méthodes d'évaluation peuvent être adaptées en fonction des contraintes de temps et des ressources disponibles.
- **Utilité** : Les résultats de l'évaluation fournissent des informations concrètes pour améliorer le programme.



## 8.4 Effet des programmes de formation sur l'orientation

Les programmes d'orientation jouent un rôle crucial dans l'accompagnement des jeunes vers des choix de carrière éclairés. Ils offrent un cadre structuré pour explorer différentes possibilités professionnelles, identifier les intérêts personnels et aligner ces derniers avec les opportunités du marché du travail.

Selon une étude menée par le CERIC en 2020, l'éducation au choix de carrière a un effet significatif sur le parcours scolaire des étudiants du secondaire. Les jeunes qui participent à des programmes d'orientation structurés montrent une plus grande capacité à se projeter dans leur avenir professionnel et à faire des choix éducatifs en adéquation avec leurs aspirations. Cette influence est particulièrement visible chez ceux qui hésitent entre plusieurs options car les programmes d'orientation offrent des outils et des ressources pour mieux comprendre les implications de chaque choix (Forner, 2010).

D'un autre côté, les jeunes qui ne bénéficient pas d'un accompagnement adéquat dans leur processus décisionnel peuvent se retrouver dans une situation d'indécision vocationnelle, un phénomène bien documenté dans la littérature (Journalmetro, 2015). Cette indécision peut retarder leur entrée sur le marché du travail ou les mener à des choix de carrière qui ne correspondent pas à leurs véritables aspirations. Les programmes d'orientation aideraient donc à réduire cette indécision en fournissant des informations précises et en offrant des expériences pratiques qui permettent aux jeunes de tester différentes voies professionnelles.

Les recherches montrent que les interventions réalisées pendant les années scolaires ont des effets durables sur les choix de carrière des jeunes, même à l'âge adulte (CERIC, 2020). En effet, en ayant acquis une meilleure connaissance de soi et en ayant développé des compétences décisionnelles, les jeunes seraient mieux équipés pour faire face aux changements et aux incertitudes du marché du travail.

L'orientation vers les carrières en science, technologie, ingénierie et mathématiques (STIM) est particulièrement cruciale dans un contexte de pénurie de talents. Comme le souligne SaraD en 2023, ces domaines offrent non seulement des opportunités de carrière gratifiantes mais ils sont également essentiels au développement économique et technologique. Cependant, il est souvent difficile d'attirer les jeunes vers ces filières en raison de la perception qu'elles sont difficiles ou inaccessibles. Des initiatives spécifiques cherchent à rendre ces disciplines plus attrayantes en montrant leur effet direct sur la société et en les liant à des enjeux environnementaux ou technologiques actuels (DAIGLE, 2022).

L'Académie d'été, consciente de ce besoin croissant, met un accent particulier sur l'introduction des jeunes aux carrières en STIM dans le secteur de la santé. Grâce à des initiatives ciblées, elle cherche non seulement à sensibiliser les jeunes aux possibilités offertes par les carrières STIM mais aussi à les orienter spécifiquement vers les professions où ces compétences sont appliquées à la santé, un domaine en pleine expansion qui requiert une expertise pointue en STIM pour répondre aux défis actuels et futurs.



Toutefois, l'Académie d'été fait face à plusieurs défis dans son objectif d'orienter les jeunes vers les carrières en STIM, particulièrement dans le secteur de la santé. En effet, susciter et maintenir l'intérêt des jeunes pour ces domaines, perçus comme exigeants et complexes, est un enjeu majeur, d'autant plus que le nombre limité de modèles et de représentation dans ces carrières peut décourager les jeunes, notamment ceux issus de milieux sous-représentés (DAIGLE, 2022). En outre, l'organisation d'activités pratiques et immersives en STIM requiert des ressources significatives, tant matérielles qu'humaines, posant un défi logistique et financier pour l'Académie (SaraD, 2023). L'évolution rapide des technologies dans le secteur de la santé, comme l'intelligence artificielle et la biotechnologie, exige également que l'Académie adapte continuellement ses programmes pour préparer les jeunes à des carrières émergentes (CERIC, 2020). Enfin, garantir l'accès équitable à ces opportunités pour tous les jeunes, quelles que soient leurs origines socio-économiques, constitue un défi essentiel pour maximiser l'effet de l'Académie (Forner, 2010).

En somme, les résultats des recherches sur l'effet des programmes d'orientation sont encourageants. En offrant un cadre structuré pour l'exploration des différentes voies professionnelles et en développant les compétences décisionnelles des jeunes, ces programmes peuvent contribuer à une meilleure adéquation entre les choix de carrière et les aspirations personnelles (CERIC, 2020). De plus, en réduisant l'indécision et en favorisant une meilleure connaissance du marché du travail, les programmes d'orientation peuvent limiter les risques de mésadaptations professionnelles ultérieures (Forner, 2010).

Les initiatives visant à orienter les jeunes vers les carrières scientifiques et technologiques, comme celles mises en place par l'Académie d'été, sont particulièrement pertinentes dans le contexte actuel. En suscitant l'intérêt des jeunes pour des domaines en pleine expansion et en leur offrant des expériences concrètes, ces programmes contribuent à combler les besoins en compétences spécifiques dans des secteurs clés comme la santé (SaraD, 2023).

Cependant, pour maximiser l'effet des programmes d'orientation, il est essentiel de s'assurer de leur qualité et de leur adéquation avec les besoins des jeunes. Une évaluation régulière de ces programmes permettra d'identifier les bonnes pratiques et d'apporter les ajustements nécessaires pour améliorer leur efficacité. De plus, une collaboration étroite entre les acteurs de l'éducation, les entreprises et les organismes de formation est indispensable pour offrir aux jeunes un accompagnement personnalisé et adapté aux réalités du marché du travail.



## 8.5 Engagement professionnel et sentiment d'appartenance

L'Académie d'été du CHUM, en tant que programme d'orientation et de sensibilisation aux carrières en santé et en STIM vise à avoir un impact non seulement sur les jeunes participants mais aussi sur les professionnels qui y participent en tant qu'experts. Cette section explore l'impact potentiel de l'Académie sur l'engagement des professionnels, en particulier leur sentiment d'appartenance au CHUM.

### *Engagement des professionnels et sentiment d'appartenance au CHUM*

L'impact de l'Académie d'été ne se limite pas aux jeunes participants ; il touche également les professionnels qui y participent. La participation à l'Académie peut potentiellement être perçue comme une reconnaissance professionnelle valorisant leur expertise et renforçant leur engagement au travail. D'après la théorie de l'engagement organisationnel (Meyer & Allen, 1991), un engagement accru au travail peut découler de la valorisation du rôle professionnel ce qui peut à son tour renforcer la motivation intrinsèque et le sentiment de compétence des professionnels (Meyer et al., 2002).

En outre, le sentiment d'appartenance au CHUM est un facteur clé à prendre en compte. Participer à l'Académie en tant qu'expert pourrait renforcer ce sentiment en permettant aux professionnels de contribuer activement à une initiative institutionnelle valorisante. Des recherches indiquent que les initiatives institutionnelles qui impliquent activement les employés dans des projets valorisants peuvent renforcer leur sentiment d'appartenance et leur engagement à long terme (Ashforth & Mael, 1989).

### *Facteurs influençant l'engagement au travail*

L'engagement au travail est influencé par une multitude de facteurs, tant individuels qu'organisationnels. Les pratiques de gestion des ressources humaines jouent un rôle crucial dans le renforcement de cet engagement (Meyer et al., 2001). Les pratiques de soutien organisationnel, la reconnaissance des efforts ainsi que les opportunités de développement professionnel ont été identifiées comme des leviers importants (Rhoades & Eisenberger, 2002).

Les études de Blau en 1985, 1988 et 1989 ont également mis en lumière l'importance de l'engagement de carrière soulignant que les employés qui sont engagés dans leur carrière tendent à être plus engagés envers leur organisation. De plus, l'étude d'Arnold en 1990 a démontré que la satisfaction de carrière est un prédicteur clé de l'engagement de carrière, influençant directement l'engagement organisationnel.

### *Conséquences de l'engagement au travail*

Les conséquences de l'engagement au travail sont vastes et variées. Un fort engagement au travail est associé à une performance accrue, une diminution du turnover et une amélioration du bien-être des employés (Cohen, 1999). Selon Somers et Birnbaum, les profils d'engagement



sont fortement liés aux attitudes au travail, aux comportements de retrait et à la performance au travail (Somers et Birnbaum, 1998 & 2000).

Par ailleurs, l'engagement affectif a été identifié comme le type d'engagement ayant les effets les plus positifs sur la performance des employés et leur comportement organisationnel citoyen (Organ & Ryan, 1995). Les employés engagés affectivement sont plus enclins à adopter des comportements proactifs et à contribuer au-delà de leurs obligations formelles.

### ***Rapprochement avec les professionnels de l'Académie d'été***

L'Académie d'été, en tant qu'expérience immersive et formatrice, a le potentiel de renforcer l'engagement des professionnels qui y participent. En leur offrant des opportunités de développement professionnel et en renforçant leur sentiment d'appartenance à une communauté professionnelle, cette activité peut agir comme un levier d'engagement.

L'exposition à des défis stimulants comme la prise de parole devant un public et l'acquisition de nouvelles compétences comme celle de vulgarisateur peuvent également renforcer l'engagement de carrière des professionnels du CHUM, ce qui, selon les recherches d'Arnold en 1990 et Blau en 1989, pourrait se traduire par un engagement organisationnel plus fort.

## **8.6 Utilisation des Résultats et Implications Pratiques**

Les résultats de cette évaluation revêtent une importance cruciale pour plusieurs acteurs impliqués dans le programme. Tout d'abord, pour la Direction de l'Enseignement et de l'Académie du CHUM (DEAC), ces données permettront d'évaluer l'efficacité du programme et de justifier son déploiement dans d'autres centres hospitaliers. En effet, en disposant d'une évaluation rigoureuse, la direction pourra démontrer la pertinence de généraliser cette initiative et ainsi répondre aux exigences fixées dans l'accord avec le MEIE.

Ensuite, pour l'équipe-projet de la DEAC, ces informations sont précieuses pour améliorer la programmation existante. Les retours des participants et les analyses des données permettront d'identifier les forces et les faiblesses du programme, et d'optimiser les prochaines éditions.

Enfin, pour le milieu de la santé en général, cette évaluation servira de base à l'élaboration d'un guide destiné aux autres établissements de santé souhaitant mettre en place un programme similaire. Ce guide pourra notamment contenir des recommandations méthodologiques, des exemples de bonnes pratiques et des outils d'évaluation. Il contribuera ainsi à diffuser les bonnes pratiques et à favoriser la généralisation de ce type d'initiative dans le secteur de la santé.



## 8.7 Conclusion

La recension des écrits a mis en lumière l'importance de programmes comme l'Académie d'été pour susciter l'intérêt des jeunes envers les carrières en santé et en STIM. Les travaux de Bandura sur l'apprentissage social soulignent le rôle crucial des modèles et des expériences pour influencer les choix de carrière. Dans le contexte de l'Académie d'été, les activités proposées et les interactions avec des professionnels peuvent jouer un rôle déterminant dans la construction d'identités professionnelles (Bandura, 1977 & 1986).

Les études du gouvernement du Canada en 2015 et de CERIC en 2020 mettent en évidence l'influence de l'éducation à la carrière sur les choix des jeunes. L'Académie d'été, en offrant une exposition à différents métiers et en favorisant la réflexion sur les projets d'avenir, s'inscrit dans cette perspective.

L'Académie d'été s'inscrit donc dans une dynamique prometteuse pour susciter l'intérêt des jeunes pour les carrières en santé et en STIM. Les évaluations futures de l'Académie devraient se concentrer sur l'évaluation à long terme de l'effet de ce programme, en utilisant des indicateurs de choix de carrière et de poursuite d'études supérieures dans les domaines concernés. Il serait également intéressant d'explorer les mécanismes socio-culturels et psychologiques sous-jacents à l'efficacité du programme.





## 9. MÉTHODOLOGIE

---

La réalisation de cette évaluation s'est déroulée en deux temps : l'étude préparatoire et l'étude des effets de l'académie.

### 9.1 L'étude préparatoire

Lors de cette étape, il a été nécessaire de déterminer le type d'intervention à entreprendre. Après avoir comparé les avantages d'une étude longitudinale, s'étalant sur plusieurs années, avec ceux d'une évaluation visant à mesurer les effets immédiats du programme sur les jeunes et en tenant compte des ressources temporelles, humaines et financières disponibles (voir annexe 1), le choix s'est porté sur une évaluation des effets. Cette approche s'avérait mieux adaptée aux contraintes temporelles tout en garantissant des résultats pertinents. Le devis quasi-expérimental a été retenue pour établir un lien d'attribution entre la participation à l'Académie d'été 4.0 et les choix de filière au CEGEP, entre autres. La préparation de cette évaluation a été enrichie par les contributions de l'équipe-projet, toutes les décisions de cadrage ayant été prises collectivement (voir annexe 2) selon une approche axée sur l'utilisation future des résultats de l'évaluation (PATTON & LABOSSIÈRE, 2009).

Pour la programmation de 2024, les effets immédiats ont été définis comme ceux observés dès la fin de l'Académie d'été, soit le jour même de la clôture des activités. Cette définition s'applique tant aux jeunes participants qu'aux professionnels impliqués. Elle permet de mesurer l'impact initial de l'Académie sur les perceptions, les intentions et l'engagement des jeunes et des professionnels immédiatement après leur participation dans le programme.

En ce qui concerne les cohortes précédentes, les effets ne peuvent plus être qualifiés d'immédiats. Ces effets sont mesurés sur une période plus étendue englobant quelques mois pour la cohorte de 2023, voire plusieurs années pour les autres cohortes. Pour ces cohortes, l'évaluation se concentre notamment sur ce qui concerne les choix de carrière, la poursuite dans des domaines promus à l'Académie et l'utilité des apprentissages dans la pratique professionnelle.

#### Cadre logique

Les sources d'information consultées au cours de cette phase ont été variées et comprenaient, sans s'y limiter, des publications scientifiques sur la problématique du transfert des apprentissages, une analyse des besoins de l'Académie, le document de demande de financement pour le programme NovaScience du ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie (MEIE), la liste des parties prenantes ainsi que les résultats des sondages réalisés auprès des participants des éditions précédentes de l'Académie d'été. Ces documents ont été essentiels à la conception d'un cadre logique combinant des éléments d'une matrice d'évaluation et d'un cadre logique traditionnel en gestion de projets. L'objectif était de créer un modèle plus accessible et compréhensible pour l'équipe-projet, déjà familiarisée avec les cadres logiques.



Le cadre logique visait en particulier à structurer notre analyse de manière cohérente en définissant les questions de recherche, les populations cibles, les indicateurs de mesure et les hypothèses associées. Pour évaluer la nouvelle programmation, la question centrale posée était : « Quels ont été les effets immédiats de la programmation immersive ? ». Cette question a été examinée à l'aide des indicateurs suivants : le taux d'élèves intéressés à poursuivre des études en intelligence artificielle, en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM) ainsi que dans le domaine de la santé au CEGEP et la compréhension des compétences numériques par les jeunes.

Avant l'Académie, nous avons posé l'hypothèse que les jeunes expriment leur volonté d'explorer d'autres programmes et carrières ou qu'ils soient déjà certains de leurs choix. Après l'Académie, nous avons l'hypothèse que les jeunes indécis manifesteraient une intention de s'orienter vers les STIM ou la santé au CEGEP.

Par ailleurs, l'évaluation des cohortes antérieures avait pour but de déterminer dans quelle mesure l'Académie avait sensibilisé les jeunes aux carrières en santé. Nous avons posé l'hypothèse que certains jeunes s'étaient orientés vers des programmes liés à ce domaine au CEGEP grâce à l'Académie.



Tableau 1 : Cadre logique

Questions d'évaluation	Population cible	Indicateurs	Méthodes et outils de collecte	Temps de collecte	Hypothèses
<b>Quels sont les effets immédiats issus de la programmation immersive?</b>	61 académiciens de secondaire 4 et 5	Taux d'élèves intéressés à poursuivre des études en IA, STIM, santé au CEGEP	Questions fermées à choix et semi-ouvertes <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Échelle de mesure de l'indice d'indécision</li> <li>▪ Sondage par Formulaire Microsoft Forms</li> <li>▪ Diffusion du sondage: cyberimpact</li> <li>▪ Méthode quasi-expérimentale</li> </ul>	T0 : Une semaine avant le 8 juillet	T0 : On s'attend à ce que les jeunes confirment leur volonté d'explorer d'autres programmes et carrière ou qu'ils soient déjà sûrs de leurs choix.
		Compréhension des jeunes de la compétence numérique		T1: Au dernier jour de la semaine pour chaque cohorte	T1: On s'attend à ce que les indécis aient l'intention de s'orienter en STIM ou santé au CEGEP ou que les jeunes qui étaient sûrs s'interrogent sur d'autres possibilités de programmes.
	#Professionnels	Niveau d'engagement des professionnels dans la valorisation de leurs métiers après l'Académie		T2 : après le jumelage	T2 : On s'attend à ce que le sentiment d'appartenance des professionnels soit renforcé
<b>À quel point la programmation immersive a sensibilisé les jeunes à entreprendre des carrières en santé?</b>	Académiciens des cohortes 2018-2023	Taux d'académiciens orientés vers des carrières en santé	Questions fermées à choix et semi-ouvertes <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sondage par Formulaire Microsoft forms</li> <li>▪ Diffusion du sondage: cyberimpact</li> </ul>	T1 : Juillet 2024 T2 : Six mois après le T1	T1: On s'attend à ce que certains jeunes se soient orientés vers des programmes liés à la santé au cegep

\* T0 : Temps 0 de l'évaluation, T1 : Temps 1, T2 : Temps 2



## 9.2 L'étude des effets de l'académie

La seconde phase a permis de recueillir les informations nécessaires pour évaluer les effets du programme sur les choix ou intentions de choix au CEGEP des participants de la cohorte 4.0 ainsi que sur le niveau d'engagement des professionnels après leur participation au programme.

Par ailleurs, les travaux effectués durant cette phase ont permis de collecter des données pour l'analyse des effets du programme sur les choix académiques et professionnels des jeunes des cohortes précédentes de l'Académie d'été.

### *Programme immersif 4.0 (2024)*

Les données auprès des participants de la cohorte 2014 ont été recueillies à l'aide d'une méthode quasi-expérimentale, consistant en une approche ex ante/ex post avec appariement des données de 54 académiciens. Cela signifie que les données collectées avant leur participation à l'Académie ont été comparées à celles recueillies après, pour les mêmes individus. Les participants ont complété un formulaire au début et à la fin de l'Académie d'été. Cette méthodologie a permis d'évaluer l'effet immédiat de l'Académie sur leurs choix de parcours au CEGEP, l'évolution de leur niveau d'indécision ainsi que leur compréhension des compétences numériques après la participation. Les données ainsi recueillies ont été analysées à l'aide des logiciels statistiques SPSS et Excel ainsi que de l'outil de visualisation Power BI. Les résultats obtenus sont présentés en détail dans la section dédiée aux résultats.

### *Cohortes antérieures (2018, 2019, 2022, 2023)*

Les données des cohortes précédentes ont été recueillies à l'aide de formulaires Microsoft Forms permettant de consolider les résultats de chaque question dans un fichier Excel. Les formulaires ont été distribués via Cyberimpact facilitant le suivi automatique des non-répondants. Par la suite, les données du sondage ont été analysées dans Excel, SPSS et Power BI générant ainsi des statistiques descriptives.

### *Professionnels et experts IA*

Le sondage des professionnels avait pour objectif d'évaluer l'effet de l'Académie sur leur engagement professionnel au CHUM, conformément au document de demande de subvention (2022) ainsi que sur leur sentiment d'appartenance au CHUM après leur participation à l'Académie. Les questionnaires ont été envoyés par courriel et les données recueillies ont été extraites et analysées à l'aide d'Excel.

## 9.3 Portée et Limites

Cette intervention se déroule en plusieurs temps : l'évaluation des effets du programme immersif qui examine les effets immédiats de la programmation 4.0 et les effets sur les choix de carrière des jeunes des cohortes précédentes, l'évaluation des effets du programme virtuel et l'évaluation de l'efficacité du programme. Cette dernière phase comprendra des analyses approfondies du programme immersif et du programme virtuel visant à évaluer les



compétences numériques développées chez les jeunes ainsi que l'évolution de leur niveau d'indécision vocationnelle et leurs intentions de carrière.

La première limite de la phase actuelle qui concerne l'évaluation des effets du programme immersif, est qu'elle ne mesure pas les effets à long terme sur les choix de carrière des participants. Toutefois, cette dimension sera abordée dans les phases ultérieures de l'évaluation permettant ainsi une analyse plus complète.

La seconde limitation serait l'absence d'analyse détaillée des résultats en fonction de variables socio-démographiques telles que le sexe et l'âge, entre autres. L'intégration de ces données démographiques aurait pu offrir une meilleure compréhension des résultats. Cette préoccupation devrait être pris en compte dans les phases futures de l'évaluation.



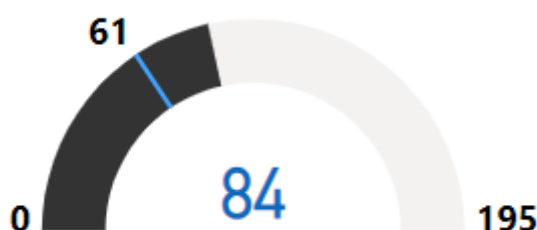
## 10. RÉSULTATS

Cette section analyse les résultats des sondages des anciens académiciens, des académiciens de la nouvelle programmation et des professionnels. En croisant ces données avec les questions d'évaluation initiales, nous tentons de déterminer dans quelle mesure l'Académie a atteint ses objectifs et a eu un effet sur les parcours de ses participants.

### 10.1 COHORTES ANTÉRIEURES (2018, 2019, 2022, 2023)

Le sondage des cohortes précédentes a permis de recueillir des informations pertinentes sur l'effet de l'Académie d'été sur ces jeunes. Sur les 195 jeunes contactés, 84 ont répondu dépassant ainsi l'objectif fixé qui était de 61.

Figure 3 : Taux de réponse



#### 10.1.1. Caractéristiques des jeunes ayant répondu au sondage des cohortes antérieures

La majorité des jeunes des cohortes antérieures qui ont répondu au sondage sont à l'université, avec un total de 52 participants répartis comme suit : 19 en 2018, 20 en 2019 et 13 en 2022. La catégorie suivante la plus représentée est le CEGEP avec un total de 22 jeunes, principalement en 2022 et 2023. Les 9 jeunes en secondaire 5 ont tous participé à l'Académie en 2022 et il y a un seul professionnel parmi les répondants.

On peut en déduire que les jeunes des cohortes les plus récentes sont davantage au CEGEP ou en secondaire 5 tandis que les cohortes plus anciennes comptent plus de jeunes à l'université et un professionnel.

Tableau 2 : Quelques caractéristiques – cohortes antérieures

	2018	2019	2022	2023	Total	%
<b>Je suis à l'université</b>	19	20	13		52	62%
<b>Je suis au CEGEP</b>		1	13	8	22	26%
<b>Je suis en secondaire 5</b>				9	9	11%
<b>Je suis un.e professionnel.e</b>	1				1	1%

Figure 4 : Scolarité pendant l'Académie

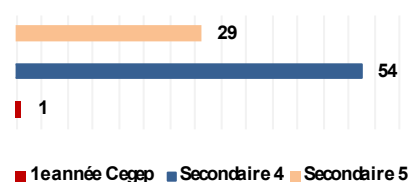




Figure 5 : Année de participation à l'Académie

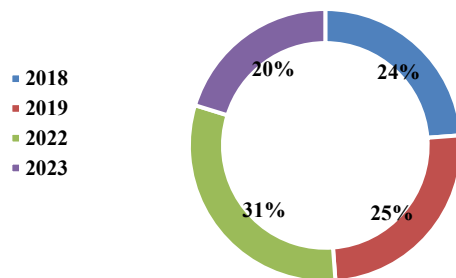
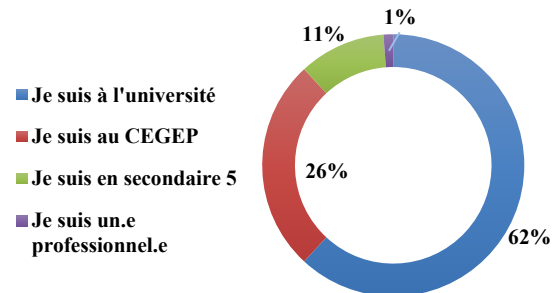


Figure 6 : Situation académique/professionnel



### 10.1.2. Matrice de corrélation

Une analyse de corrélation a été réalisée à partir des variables suivantes :

- Le domaine d'études des jeunes qui combine les études actuelles et les intentions d'études pour les jeunes qui étaient en secondaire 4 durant l'Académie ;
- Le niveau d'études pendant la participation à l'Académie ;
- Le parcours académique et professionnel ;
- L'utilité (impact) perçue de l'Académie pour le choix de programme ;
- L'incertitude des jeunes avant l'Académie ;
- La découverte de nouveaux domaines à l'Académie ; et
- L'orientation des jeunes vers des programmes découverts à l'Académie.

Les données qualitatives et autres données non pertinentes ont été exclues de l'analyse.

L'analyse a révélé plusieurs relations significatives entre les variables étudiées à un niveau de confiance de 95%. Le niveau d'incertitude avant l'Académie est positivement corrélé avec la découverte de nouveaux domaines ( $p < 0,05$ ) mais négativement corrélé avec l'orientation des participants vers ces domaines découverts à l'Académie ( $p < 0,05$ ). De plus, l'orientation vers un programme découvert à l'Académie présente une corrélation positive et significative avec l'utilité perçue de l'Académie pour le choix de programme ( $p < 0,01$ ), indiquant que les participants qui trouvent l'Académie utile ont tendance à s'orienter davantage vers un programme découvert à l'Académie. Cependant, il est important de noter certaines limites concernant ces relations notamment en raison du fait que certaines variables sont nominales notamment pour la variable : domaines d'études. Les relations les plus fiables sont donc ceux qui ont été analysés.



Tableau 3 : Matrice de corrélation

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1. Orientation vers un programme découvert à l'Académie<sup>3</sup></b>	-							
<b>2. Incertitudes avant l'Académie</b>	-.229*	-						
<b>3. Découverte de nouveaux domaines</b>	-.031	.251*	-					
<b>4. Utilité de l'Académie<sup>4</sup></b>	.322**	-.056	.106	-				
<b>5. Parcours académique<sup>5</sup></b>	-.163	.053	-.268*	-.165	-			
<b>6. Niveau d'études pendant l'Académie<sup>6</sup></b>	-.249*	-.102	-.212	-.165	.451**	-		
<b>7. Domaine d'études<sup>7</sup></b>	.123	-.124	.107	-.159	-.047	-.102	-	
<b>8. Année de participation</b>	.067	-.057	.24*	.17	-.79**	-.15	-.123	-

\* La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral)

\*\* La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

### 10.1.3. Incertitudes avant l'Académie et découverte de nouveaux domaines d'études

Tableau 4 : Niveau d'incertitudes des jeunes avant l'Académie/ Découverte de nouveaux domaines/ Orientation

Variable		Fréquence	%
<b>Incertitudes avant l'Académie</b>	<b>Oui</b>	57	68%
	<b>Non</b>	27	32%
<b>Découverte de nouveaux domaines à l'Académie</b>	<b>Oui</b>	55	65%
	<b>Non</b>	29	35%
<b>Se sont orientés vers des domaines découverts à l'Académie</b>	<b>Oui</b>	33	39%
	<b>Non</b>	51	61%

Avant de participer à l'Académie, 68 % des jeunes ayant répondu au sondage, soit 57 sur 84, exprimaient un certain niveau d'incertitude relatif à leur choix de carrière. Une relation statistique positive ( $p = 0.021$ ) a été observée entre cette incertitude initiale et la découverte de nouveaux domaines d'études pendant l'Académie, ce qui suggère que plus un jeune était incertain avant l'Académie, plus il serait réceptif aux domaines d'études promus à l'Académie.

<sup>3</sup> Variables 1, 2, 3 : 0= Non et 1= Oui

<sup>4</sup> Pas du tout utile = 0, ..., Extrêmement utile = 4

<sup>5</sup> Secondaire 5= 0, CEGEP= 1, université= 2, professionnel= 3

<sup>6</sup> Secondaire 4= 0, secondaire 5= 1, autres= 2

<sup>7</sup> Santé= 0, STIM=1, ..., sciences juridiques =7





Les activités exploratoires de l'Académie d'été ont également enrichi la compréhension des participants sur divers domaines de la santé et ont aidé certains à définir leur future carrière dans ce domaine. Interrogés sur les domaines de la santé découverts grâce à l'académie, les participants ont mentionné des spécialités telles que l'inhalothérapie, la laparoscopie, l'ergothérapie, entre autres. Un répondant a relaté : « J'ai vraiment adoré mon jumelage à l'urgence et désormais j'envisage être urgentologue ». Un autre participant a trouvé sa voie au cours de l'Académie : « J'ai découvert le volet juridique et éthique de la santé, ce qui m'a permis de trouver un domaine qui m'intéressait, soit le droit et les politiques de la santé ».

D'autres jeunes ont acquis une meilleure compréhension du fonctionnement hospitalier : « J'ai découvert comment on fait la nutrition à l'hôpital (je ne connaissais pas l'étendue des tâches)» et ont été surpris par la diversité des rôles nécessaires au bon fonctionnement d'un hôpital : « J'ai réalisé la quantité de gens qui travaillent dans un hôpital et les rôles assez différents qui mènent au fonctionnement de l'hôpital. Par exemple, dans les laboratoires la quantité d'emplois différents m'avait beaucoup étonnée ».

Par ailleurs, le niveau d'incertitude des jeunes aurait une relation inverse avec leur orientation vers les domaines découverts pendant l'Académie ( $p = 0.036$ ). Ce lien négatif indiquerait que les jeunes qui étaient incertains avant l'Académie auraient moins tendance à s'orienter vers les domaines découverts à l'Académie. Cela pourrait également indiquer que les jeunes avec un niveau d'incertitude plus élevé auraient été plus enclins à continuer à explorer d'autres options plutôt que de se concentrer sur les domaines nouvellement découverts, entre autres.

#### *10.1.4. Effet (utilité) de l'Académie sur le choix de programme*

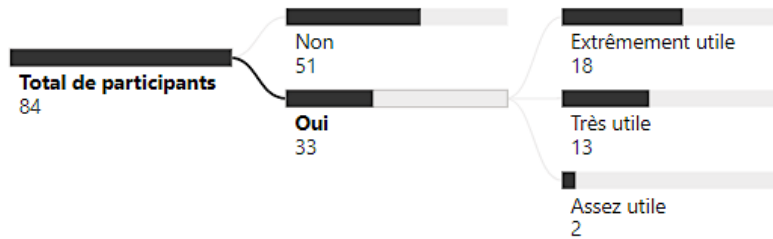
Les données révèlent que 77 % des participants au sondage, soit 34 sur 84 ayant répondu "extrêmement utile" et 31 sur 84 ayant répondu "très utile", considèrent que l'Académie d'été leur a été bénéfique pour orienter leur choix de carrière ou de programme d'études. Une corrélation positive et significative ( $p < 0,01$ ) entre l'utilité du programme et l'orientation des jeunes vers des carrières découvertes à l'Académie indique que ceux qui ont rapporté que le programme leur a été particulièrement bénéfique auraient plus tendance à s'orienter vers un programme promu à l'Académie.

Le programme est particulièrement bien reçu par ceux qui ont choisi une carrière découverte grâce à lui, avec une grande majorité (31/33, soit 94%) le trouvant très ou extrêmement utile confirmant un lien positif entre la participation au programme et son utilité rapportée dans le choix de carrière.

*Figure 7 : Orientation vers un programme découvert à l'Académie / Utilité rapportée (branche : oui)*

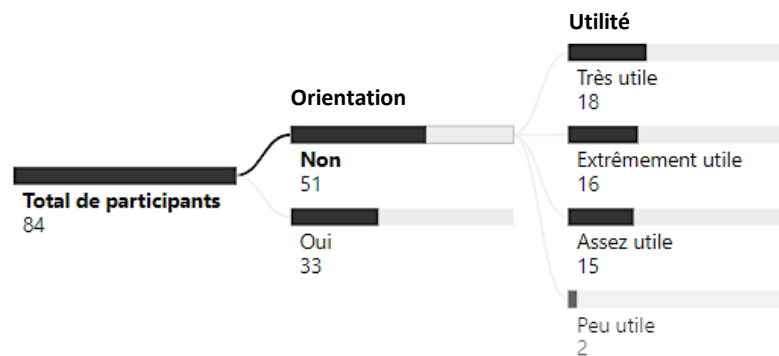
**Orientation**

**Utilité**



Les répondants qui ne sont pas orientés vers une carrière découverte à l'Académie ont également rapporté que le programme leur a été très ou extrêmement utile pour faire leur choix de carrière (34/51, soit 67%). Cependant, cette proportion est moindre comparativement à ceux qui ont répondu "Oui" à la question sur l'orientation.

Figure 8 : Orientation à un programme découvert à l'Académie / Utilité rapportée (branche : non)



#### 10.1.5. Orientation à un programme découvert à l'Académie

Plus le niveau d'études pendant l'Académie est élevé, moins les jeunes se sont orientés vers un programme découvert à l'Académie ( $r = -0,249$ ,  $p = 0.022$ ). Cela indique, entre autres, qu'une proportion significativement plus élevée de jeunes en secondaire 4 au moment de l'Académie (27/33) s'est orientée vers un programme découvert pendant leur immersion comparativement aux jeunes en secondaire 5. Cette observation suggère que les élèves qui étaient en secondaire 4 pendant l'Académie étaient plus susceptibles de s'orienter vers un programme promu dans le programme, probablement parce qu'à ce stade ils n'avaient pas encore fait de choix officiel pour le CEGEP. Cela pourrait indiquer que l'Académie a un effet plus grand sur ces jeunes qui sont encore en pleine réflexion sur leur avenir académique.

Tableau 5 : Niveau d'études pendant l'Académie et orientation vers un programme découvert à l'Académie

Niveau d'études	Non	Oui	Total
<b>Orientation</b>			
Secondaire 4	27	27	54
Secondaire 5	24	5	29



<b>Autres (1<sup>ère</sup> année CEGEP)</b>		1	1
<b>Total</b>	51	33	84

#### 10.1.6. Choix de carrière / intention de choix de carrière

La majorité des participants, soit 66 sur 84 (78%), se sont orientés ou ont l'intention de s'orienter vers les sciences de la santé. La répartition est relativement stable au fil des ans : 14 en 2018, 14 en 2019, 22 en 2022 et 16 en 2023. Le tableau suivant présente la répartition des domaines d'études par année de participation à l'Académie. Les intentions de choix d'études pour les jeunes actuellement en secondaire 5 et les choix effectifs d'études sont combinés afin de fournir une image globale.

Tableau 6 : Répartition des domaines d'études par année de participation à l'Académie

	2018	2019	2022	2023	Total
<b>Sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STIM)</b>	3	2	3	1	<b>9</b>
<b>Sciences de la santé</b>	14	14	22	16	<b>66</b>
<b>Sciences humaines et sociales</b>	-	1	-	1	<b>1</b>
<b>Arts et lettres</b>	-	-	-	-	-
<b>Sciences juridiques</b>	2	.	-	-	4
<b>Administration et gestion</b>	-	1	-	-	1
<b>Autres</b>	1	1	1	-	<b>3</b>

#### 10.1.7. Discussions

Pour répondre à la question d'évaluation, nous avons posé l'hypothèse que certains jeunes s'orienteraient vers des programmes en santé à la suite de leur participation à l'Académie. Le but étant d'établir un lien entre la participation au programme et le choix des jeunes d'opter pour une carrière en santé. Toutefois démontrer un tel lien s'est révélé complexe au regard des éléments suivants :

- 1) Un biais de sélection dû aux caractéristiques des participants susceptibles d'influencer les résultats de l'intervention (effet canada, 2019). Cela signifie que la plupart de ces jeunes avaient initialement manifesté un intérêt pour la santé en se renseignant puis en s'inscrivant au programme. Il est donc très probable que ces jeunes se seraient orientés vers la santé même s'ils n'avaient pas participé au programme.
- 2) La sélection non-aléatoire des participants pour ces éditions (contrairement à l'Académie 4.0) et l'absence d'un groupe témoin présentant les mêmes caractéristiques que les académiciens rendent difficile l'obtention de données expérimentales fiables.



Ces données auraient permis d'isoler l'effet spécifique de l'Académie et d'évaluer avec plus de certitude son effet sur les choix d'études des jeunes.

Bien que l'hypothèse initiale n'a pas pu être vérifiée, il ne faut pas en déduire que l'Académie n'a pas eu d'effet sur les cohortes précédentes. En effet, le programme a élargi les perspectives de la majorité des jeunes en leur faisant découvrir diverses carrières possibles dans le secteur de la santé, influençant ainsi certains d'entre eux à s'orienter vers des programmes d'études qu'ils n'auraient probablement pas envisagés autrement. Cependant, la question d'évaluation visait spécifiquement à évaluer dans quelle mesure ces jeunes se sont orientés vers des carrières en santé suite à leur participation à l'Académie. Les données disponibles ne permettent pas de confirmer ni de réfuter cette orientation de manière définitive en raison des limitations exposées dans les paragraphes précédents.

Par conséquent, il est très probable que certains participants avaient déjà envisagé une carrière en santé avant leur participation et que l'Académie ait simplement joué un rôle de facilitateur dans leur choix de programme.

#### *10.1.8. Recommandations*

La méthode expérimentale, lorsqu'elle est bien appliquée, demeure la méthode statistique la plus fiable pour mesurer un lien de causalité entre la participation à un programme de formation comme l'Académie d'été et le choix de carrière dans un secteur spécifique, comme c'est souligné dans le « Guide des méthodes de mesure des impacts » du gouvernement du Canada (2019). Cependant, cette méthode requiert la mobilisation de ressources considérables, tant en termes de financement que de personnel. Ces contraintes peuvent limiter sa mise en œuvre dans certains contextes notamment lorsque les ressources sont limitées.

D'autres alternatives s'offrent qui pourraient être adaptés au contexte de l'Académie, aux moyens disponibles et qui pourraient offrir des données pertinentes permettant d'évaluer l'effet du programme.

- 1) Combiner les méthodes d'évaluation qualitatives et quantitatives pour fournir une compréhension plus profonde et nuancée des effets du programme. Les groupes de discussion, les podcasts et autres outils de collecte de données qualitatives pourraient être adaptées à l'évaluation et mis à utilisation;
- 2) Affiner les questions d'évaluation, les indicateurs ainsi que les hypothèses aux moyens disponibles pour obtenir de meilleurs résultats;
- 3) Assumer pleinement le rôle de facilitateur de l'Académie pour aider les jeunes à explorer les différentes voies possibles dans le domaine de l'IA en santé, en particulier celles confrontées à des besoins en recrutement même si ces jeunes auraient déjà manifesté un intérêt pour le secteur de la santé ;
- 4) Pour évaluer l'intérêt des jeunes à poursuivre des carrières en santé suite à l'Académie, il serait préférable de cibler des groupes de jeunes qui n'auraient pas montré initialement d'intérêt pour les sciences de la santé puis les sélectionner de manière aléatoire. La mise en application de cette recommandation dépendra des moyens disponibles, des priorités et du contexte ;



- 5) Mettre en place un système de suivi régulier pour les participants après la fin du programme afin de comprendre comment leur participation influence leur parcours à long terme;
- 6) Recueillir des données sociodémographiques complémentaires. En croisant les données sur l'effet du programme avec les caractéristiques sociodémographiques et les motivations initiales des participants, il serait possible d'identifier avec plus de précision les profils de jeunes qui bénéficient le plus du programme et par souci d'équité, les profils de jeunes sous-représentés;
- 7) Mettre en place avec les professionnels consentants un système de mentorat qui pourrait permettre aux jeunes qui le souhaitent de bénéficier des conseils de professionnels ayant participé à l'Académie.

En conclusion, les résultats de l'évaluation des cohortes antérieures montrent que le programme a été bénéfique pour les jeunes académiciens en les exposant à des domaines de la santé qu'ils ne connaissaient pas et en permettant à certains d'entre eux de s'orienter vers des domaines en santé promus à l'Académie. Toutefois, il n'a pas été possible d'établir un lien de causalité entre le programme et l'orientation vers les sciences de la santé car l'inscription au programme suppose déjà un intérêt initial pour ces domaines. Par conséquent, pour affiner notre compréhension de cet effet et optimiser le programme, il pourrait être pertinent de développer des indicateurs de performance plus précis en fonction des moyens disponibles.

Des indicateurs comme l'exploration des domaines en santé, les compétences découvertes et acquises pendant le programme, la motivation et le niveau d'indécision, entre autres, inspirées des recommandations du Guide d'évaluation de l'Ordre des conseillers et conseillères d'orientation du Québec (2010) pourraient fournir une évaluation plus complète et nuancée de l'effet du programme sur les jeunes.



## 10.2 ACADÉMIE 4.0

La présente section a pour objectif de présenter les résultats de l'évaluation des effets à court terme du programme sur les académiciens 4.0. La collecte des données a été organisée selon une conception ex ante/ex post dans le but de comparer les résultats à chaque temps et de questionner d'éventuelles évolutions dans les intentions des jeunes à la suite de l'Académie.

### 10.2.1. Caractéristiques des répondants 2024

Plus de la moitié des académiciens ayant participé à la programmation immersive, soit 54%, étaient en secondaire 5 au moment de leur participation à l'Académie indiquant qu'ils avaient déjà fait un choix d'études. En revanche, 41% étaient en secondaire 4.

Le tableau ci-dessous présente les intentions de choix de programme au CEGEP pour les jeunes en secondaire 4 tandis que les informations pour les jeunes en secondaire 5 reflètent leur choix de carrière pour le CEGEP.

Tableau 7 : Choix confirmé/intention de choix pour le CEGEP

	Secondaire 4	Secondaire 5	Autre	Total
<b>Sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STIM)</b>	2	1	-	<b>3</b>
<b>Sciences de la santé</b>	19	29	3	<b>51</b>
<b>Sciences humaines et sociales</b>	-	1	-	<b>1</b>
<b>Arts et lettres</b>	-	-	-	-
<b>Sciences juridiques</b>	-	-	-	-
<b>Administration et gestion</b>	-	-	-	-
<b>Autre</b>	-	3	-	<b>3</b>
<b>Je ne sais pas</b>	3	-	-	<b>3</b>
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>61</b>

Les participants à l'Académie sont principalement intéressés par l'exploration des carrières en santé (54%) et la confirmation de leur choix de carrière en santé (39%). La majorité sont des femmes (64%), en secondaire 5 (56%) et proviennent d'écoles publiques (62%). L'âge moyen des participants est légèrement au-dessus de 16 ans avec un écart-type de 2,3 ans.

Tableau 8 : Profil des répondants au sondage 4.0

		Fréquence	%	% cumulé
<b>Raison de participation à l'Académie</b>	Confirmer mon choix de carrière en santé	24	39%	39%
	Explorer la possibilité de carrière en santé	33	54%	93%
	Découvrir les opportunités liées à la transformation numérique dans le secteur de la santé	2	3%	97%
	Motivé.e par un membre de ma famille qui est professionnel de la santé	2	3%	100%



		Fréquence	%	% cumul é
<b>Sexe</b>	Femme	39	64%	
	Homme	22	36%	
<b>Niveau d'études</b>	Secondaire 4	25	41%	
	Secondaire 5	34	56%	
	Autre	2	3%	
<b>École de provenance</b>	Privée	23	38%	
	Publique	38	62%	
<b>Âge</b>	Moyenne <sup>8</sup>	16,1 ans		
	ET	2.23 ans		

### 10.2.2. Indécision des jeunes

Avant l'Académie, les jeunes présentaient différents niveaux d'indécision quant à leur future carrière. Environ 31% (19 jeunes) avaient une idée de leur future carrière mais hésitaient encore, tandis qu'environ 30% (18 jeunes) envisageaient plusieurs métiers sans être fixés. Environ 26% (16 jeunes) avaient une idée définitive de leur future carrière et environ 13% (8 jeunes) n'avaient aucune idée précise de la carrière dans laquelle ils allaient se lancer.

À la fin de l'Académie, le pourcentage de jeunes qui ont reporté n'avoir aucune idée de leur future carrière a diminué de 11%, le pourcentage de jeunes qui sont en exploration de plusieurs métiers a augmenté de 17% et le nombre de jeunes ayant reporté avoir une idée arrêtée de leur carrière a diminué de 8%.

Un score allant de 1 à 4 a été attribué à chaque item où 1 représente le niveau d'indécision le plus bas et 4 le plus élevé. Les réponses avant et après l'Académie ont ensuite été appariées et un test t pour données appariées a été effectué. Ce test n'a révélé aucune différence statistiquement significative entre le niveau d'indécision rapporté par les académiciens avant l'Académie comparé à celui d'après ( $p = 0,725$ ).

Tableau 9 : Niveau d'indécision avant et après l'Académie

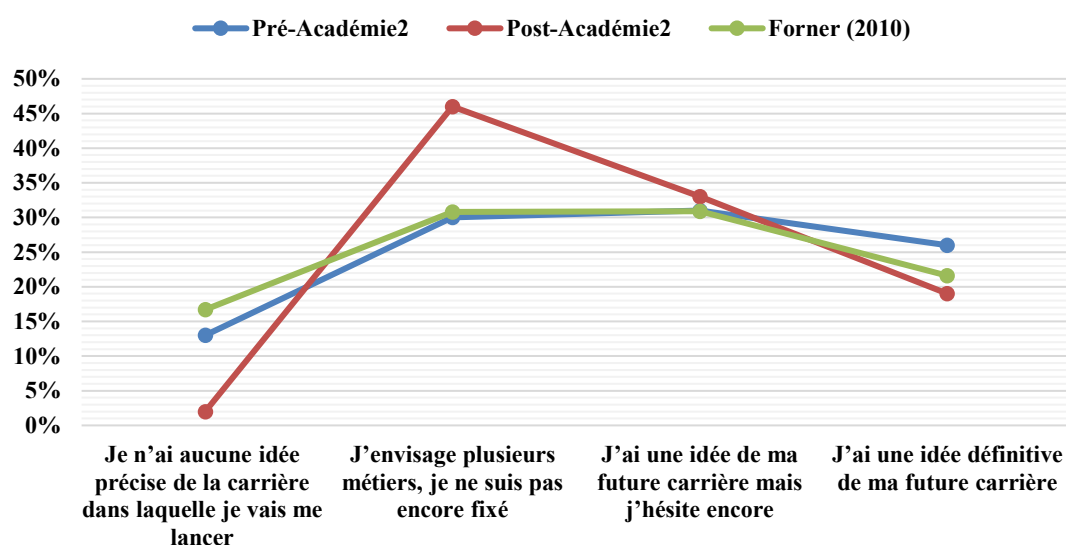
		n = 61		n = 54		
		Avant	%	Après	%	%-%
<b>1</b>	Je n'ai aucune idée précise de la carrière dans laquelle je vais me lancer	8	13%	1	2%	-11%
<b>2</b>	J'envisage plusieurs métiers, je ne suis pas encore fixé	18	30%	25	46%	17%
<b>3</b>	J'ai une idée de ma future carrière mais j'hésite encore	19	31%	18	33%	2%
<b>4</b>	J'ai une idée définitive de ma future carrière	16	26%	10	19%	-8%

<sup>8</sup> Au3 29 juillet 2024



À titre de comparaison (*voir la figure ci-dessous*), le niveau d'indécision rapporté par les académiciens est assez similaire aux résultats de Forner qui, en 2010, a mené une étude sur 1152 jeunes d'un âge moyen de 15,62 ans visant à estimer l'intensité de l'indécision professionnelle chez ces jeunes. On observe néanmoins une variation dans le pourcentage de jeunes qui envisagent plusieurs métiers après l'Académie, comparativement aux résultats pré-Académie et à ceux de Forner. Cette différence pourrait indiquer que les académiciens ont élargi leur horizon professionnel et considéré davantage d'options de carrière suite à l'Académie.

Figure 9 : Comparaison – indécision\*



\* Données appariées

Plusieurs études ont démontré l'effet positif des programmes de formation sur le choix de carrière des jeunes. Par exemple, une étude de la Société de recherche sociale appliquée (2020) a montré que l'éducation au choix de carrière au secondaire influence significativement le cheminement et les choix de carrière des étudiants, réduisant ainsi leur indécision. Toutefois, ces changements ont tendance à se manifester à long terme. Certains jeunes restent indécis concernant leur carrière même jusqu'à leur deuxième année de collège (Lauzon, 2022). Par conséquent, l'effet réel de l'Académie sur le niveau d'indécision des jeunes pourrait se révéler pleinement qu'à long terme.

### 10.2.3. Intérêts à poursuivre des études en IA, en santé et en STIMs

Les résultats montrent que 48% des jeunes interrogés ont exprimé un intérêt élevé pour les STIM avant leur participation à l'Académie tandis que 39% ont rapporté un intérêt très élevé. Seuls 13% des jeunes ont indiqué un faible intérêt pour ces domaines.

Suite à leur participation à l'Académie et aux diverses activités de formation, les jeunes ont majoritairement rapporté une évolution de leur niveau d'intérêt pour les STIM. Parmi les 54 participants au sondage post-Académie, 41% ont indiqué une grande évolution de leur intérêt pour les STIM, tandis que 37% ont signalé une évolution moyenne, soit un total cumulé de





78%. En revanche, 6% des participants n'ont constaté aucune évolution dans leur intérêt et 17% ont rapporté une faible évolution.

Tableau 10 : Intérêts à poursuivre des études en IA, en santé et en STIMs

Intérêt pour les STIM	Avant (n= 61)		Après (n= 54)		%
	Fréquence	% cumulé	Évolution rapportée de cet intérêt	Fréquence	
Très élevé	24	39%	Beaucoup	22	41%
Moyennement élevé	29	87%	Moyennement	20	78%
Peu élevé	8	100%	Un peu	3	83%
Aucun		0%	Pas du tout	9	100%

Les jeunes ayant rapporté peu d'intérêt pour les STIMs avant l'Académie et ayant participé aux deux sondages ont majoritairement constaté une faible évolution à la fin du programme. En revanche, ceux qui avaient initialement un intérêt élevé ont pour la plupart rapporté une grande augmentation de leur intérêt pour les STIMs après le programme. Cela pourrait signifier que le programme serait particulièrement efficace pour renforcer l'intérêt des jeunes déjà motivés par les STIM. Toutefois, il est important de noter que l'échantillon étant relativement restreint, ces résultats doivent être interprétés avec prudence.

Figure 10 : Intérêts à poursuivre des études en IA, en santé et en STIMs – branche « très élevé »

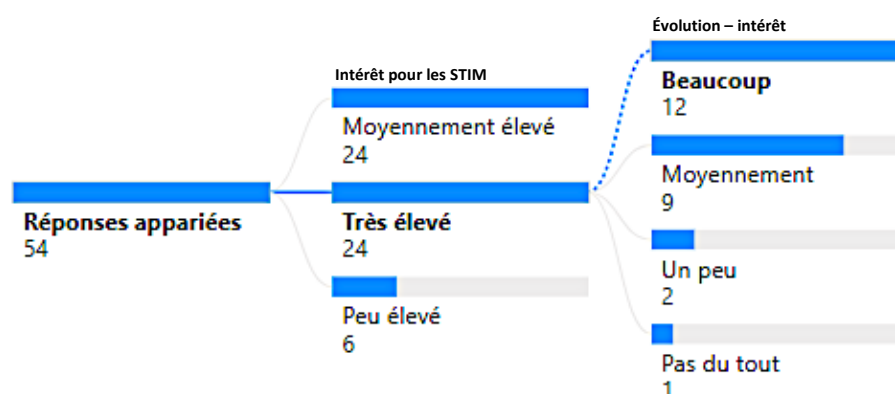
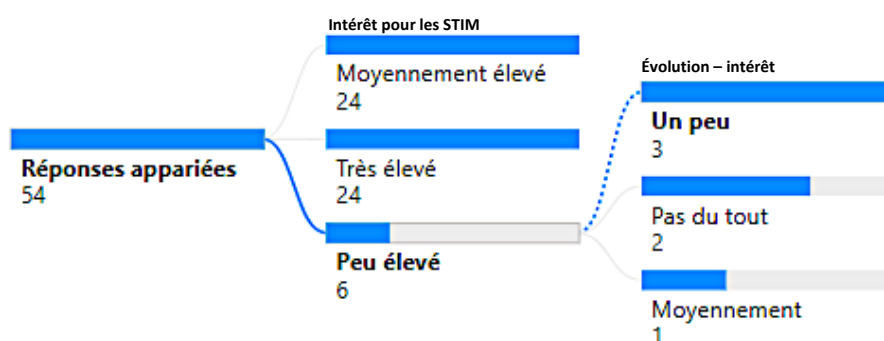


Figure 11 : Intérêts à poursuivre des études en IA, en santé et en STIMs – branche « peu élevé »





#### 10.2.4. Découverte de nouveaux domaines à l'Académie et intérêt à se diriger vers ces domaines

Tous les répondants au sondage post-Académie (54/54) ont affirmé avoir découvert de nouveaux domaines de la santé à l'Académie indiquant que le programme a réussi à introduire ces jeunes à des domaines qu'ils ne connaissaient pas auparavant. La nouvelle programmation de l'Académie a donc eu des effets positifs sur les jeunes en ouvrant leurs champs d'exploration et en leur inspirant des intérêts professionnels qu'ils n'auraient pas eu sans cette expérience. En comparaison aux cohortes antérieures, nous observons une évolution positive à cet égard, soulignant l'efficacité de la nouvelle programmation.

Tableau 11 : Découverte de nouveaux domaines à l'Académie

	Cohortes antérieures (n= 84)	Académie 4.0 (n= 54)
<b>Oui</b>	65%	100%
<b>Non</b>	35%	-

Toutefois, contrairement aux jeunes ayant participé aux programmations antérieures, les académiciens 4.0 n'ont pas exprimé l'intention de poursuivre dans les domaines auxquels ils ont été exposés à l'Académie. Plusieurs raisons pourraient expliquer ces résultats notamment le fait que certains de ces jeunes ont rapporté qu'ils avaient déjà une carrière en tête avant de rejoindre l'Académie. Il serait toutefois pertinent de revisiter ces jeunes à des moments ultérieurs pour vérifier si leurs intentions ont évolué et si les effets de l'Académie se sont manifestés à cet égard à long terme.

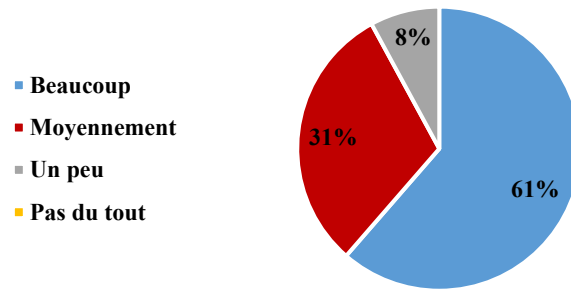
Tableau 12 : Intention/orientation vers des domaines découverts à l'Académie

	n= 84	n= 41
	Cohortes antérieures	Académie 4.0 (intentions)
<b>Oui</b>	39%	5%
<b>Non</b>	61%	95%

Par ailleurs, la majorité des jeunes moins sûrs de leur carrière (13) ont rapporté que le programme les aide beaucoup (61%) ou assez (31%) à trouver une carrière. Ces jeunes ont particulièrement démontré un intérêt pour les sciences naturelles ainsi que les sciences de la santé.



Figure 12 : Effet du programme rapportée par les jeunes pour trouver une carrière



#### 10.2.5. Connaissance des jeunes des apports de l'IA

Pour évaluer la capacité des académiciens 4.0 à discuter des apports de l'intelligence artificielle (IA) en santé, nous leur avons demandé de simuler une conversation entre amis. L'objectif était de mesurer leur aptitude à parler des apports de l'IA en santé et d'observer les évolutions après l'Académie selon l'ordre :

- **Hésitante** : les mots ne viennent pas facilement et le niveau de maîtrise du sujet est faible ;
- **En surface** : les mots viennent timidement et le niveau de maîtrise est assez élevé ;
- **Confiante** : le jeune maîtrise bien le sujet et est capable d'utiliser des exemples pour illustrer ses propos ;
- **Engagée** : le jeune a une excellente maîtrise du sujet et mène la conversation.

Avant l'Académie, 48% des académiciens ont déclaré avoir une capacité de parler des apports de l'IA en santé de manière superficielle tandis que 20% se sont montrés hésitants à en discuter avec des amis. De plus, 28% des jeunes se sont dit suffisamment confiants pour tenir une conversation sur l'IA et seulement 5% ont rapporté être capables de parler des apports de l'IA de manière engagée.

Après l'Académie, la majorité des jeunes, soit 59%, ont rapporté qu'ils se sentaient confiants dans leur capacité à parler des apports de l'IA en santé, contre 28% avant l'intervention. De plus, en comparant les pourcentages dans le tableau ci-dessous, on observe une diminution des personnes hésitantes et de celles ayant une capacité superficielle tandis que la confiance des jeunes a augmenté de 31%. Ces données indiqueraient un effet positif du programme sur la maîtrise de plusieurs jeunes de certains sujets relatifs à l'IA les rendant confiants à en discuter.

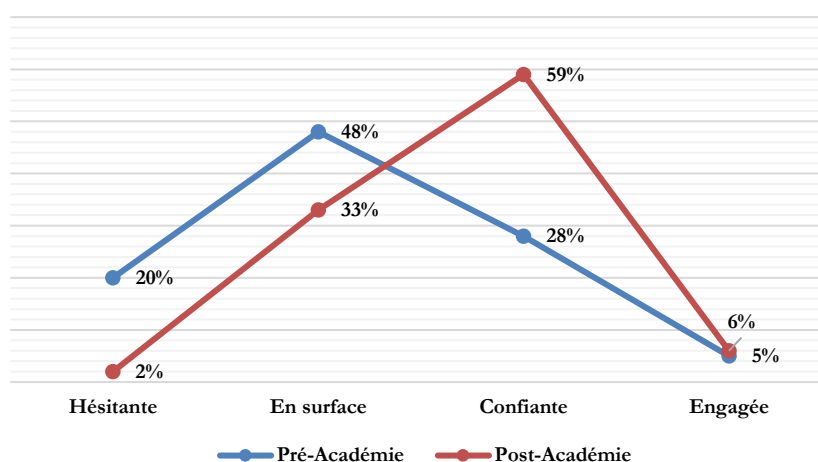
Ces résultats sont encourageants et soulignent donc l'importance de continuer à renforcer les activités spécifiques pour préparer les jeunes générations aux enjeux de l'IA dans le secteur médical.



Tableau 13 : Capacité des jeunes à parler des apports de l'IA

Tu es en mesure de parler des apports de l'intelligence artificielle en santé de façon....	Avant (n= 61)		Après (n= 54)		
	Fréquence	% cumulé	Fréquence	% cumulé	%-%
Hésitante	12	20%	1	2%	-18%
En surface	29	48%	18	33%	-15%
Confiante	17	28%	32	59%	31%
Engagée	3	5%	3	6%	1%

Figure 13 : Capacité des jeunes à parler des apports de l'IA



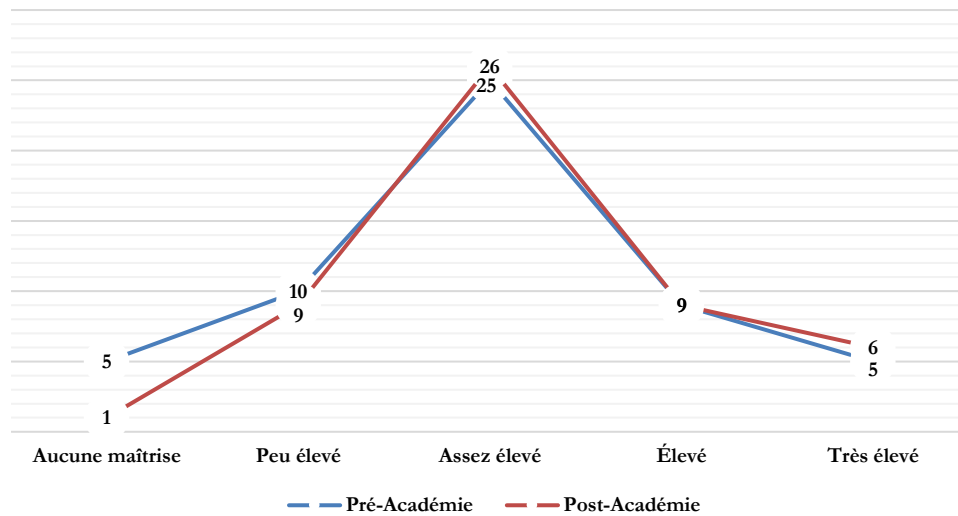
#### 10.2.6. Maîtrise de la compétence numérique suite à l'Académie

Pour évaluer le niveau de maîtrise de la compétence numérique des jeunes après l'Académie, une comparaison a été effectuée entre les niveaux de compétence rapportés avant et après le programme. La compétence numérique, définie ici comme un ensemble d'aptitudes nécessaires à l'utilisation confiante, critique et créative des technologies numériques, est un aspect récemment intégré à l'Académie 4.0. Par conséquent, les attentes vis-à-vis de ces données seraient conservatrices.

Les résultats appariés de 54 jeunes montrent qu'en général, les participants n'ont pas rapporté de changements significatifs dans leur niveau de maîtrise des compétences numériques après l'Académie. Cependant, une exception est la diminution des réponses « aucune maîtrise », qui sont passées de 5 à 1 après le programme.



Figure 14 : Niveau de maîtrise des compétences numériques



Ces résultats incitent à réfléchir sur les approches à envisager pour renforcer le développement des compétences numériques spécifiques chez les jeunes. Dans ce contexte, une grille d'évaluation a été conçue et pourrait être mise à profit lors des prochaines activités de la nouvelle programmation de l'Académie. Cette grille, inspirée du « *Continuum de développement de la compétence numérique* » du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2019), présente différentes dimensions de la compétence numérique et propose des mesures adaptées à chaque niveau : débutant, intermédiaire et avancé. Elle pourra être adaptée davantage aux besoins de l'Académie.



Tableau 14 : Continuum de développement de la compétence numérique<sup>9</sup>

<b>Débutant</b>	<p>Les apprenantes et les apprenants sont :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Capables d'identifier des outils et des ressources numériques adéquats en fonction du contexte ou des besoins. Ex : Données, système d'IA, etc ;</li><li>- En mesure de comprendre différents phénomènes liés à la dimension concernée (Ex.: Biais algorithmiques) ;</li><li>- Capables de reconnaître la pertinence ou l'utilité de l'usage du numérique dans certains contextes.</li></ul>
<b>Intermédiaire</b>	<p>Les apprenantes et les apprenants sont :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Capables de mobiliser certains outils et certaines ressources numériques en fonction du contexte ou des besoins ;</li><li>- Capables de comprendre <u>des phénomènes complexes</u> liés à la dimension concernée.</li></ul>
<b>Avancé</b>	<p>Les apprenantes et les apprenants sont :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- En mesure de choisir et de combiner des outils et des ressources numériques adéquats en fonction du contexte ou des besoins ;</li><li>- Proactifs et font preuve de leadership dans des contextes variés d'usage du numérique.</li></ul>

<sup>9</sup> Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2019). *Continuum de développement de la compétence numérique*. Gouvernement du Québec. [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/ministere/continuum-cadre-reference-num.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/continuum-cadre-reference-num.pdf)



## Dimensions ciblées :

Tableau 15: Agir en citoyen éthique à l'ère du numérique

Éléments	Débutant	Intermédiaire	Avancé
<b>IA responsable – version jeunesse (Compétence spécifique pour l'intégration de l'IA, référentiel de l'ÉIAS) Utilisation responsable des technologies quant à leur effet sur le monde vivant</b>	Comprendre les situations qui peuvent causer des soucis éthiques ou déontologiques lors de la manipulation/conception d'outils technologiques.	Analyser des enjeux liés à l'usage du numérique et à l'évolution de la technologie, notamment en déterminant leurs bénéfices et leurs limites.	Prendre position face aux enjeux liés aux médias, aux avancées scientifiques, à l'évolution de la technologie et à l'usage du numérique en faisant preuve de jugement critique.
<b>Enjeux liés au numérique Effet vs protection/sécurité/confidentialité des données</b>	Comprendre plusieurs enjeux liés à l'utilisation du numérique dans le secteur de la santé.	Comprendre les effets des enjeux liés à l'utilisation du numérique dans le secteur de la santé sur les individus.	Comprendre les effets des enjeux liés à l'utilisation du numérique dans le secteur de la santé sur les individus et sur la société.

Tableau 16 : Mettre à profit le numérique en tant que vecteur d'inclusion et pour répondre à des besoins diversifiés

Éléments	Débutant	Intermédiaire	Avancé
<b>Contraintes d'accessibilité (Télésanté)</b>	Reconnaître les différentes contraintes d'accessibilité (culturelles, physiques, techniques et économiques) aux outils et aux ressources numériques.	Comprendre que les contraintes d'accessibilité aux outils et aux ressources numériques peuvent réduire leur pertinence pour répondre à des besoins.	Analyser les contraintes d'accessibilité d'outils et de ressources afin d'évaluer leur pertinence pour répondre à des besoins diversifiés dans une variété de contextes.



Tableau 17 : Résoudre une variété de problèmes avec le numérique

Éléments	Débutant	Intermédiaire	Avancé
<b>Résolution créative d'un problème</b>	Reconnaître l'importance d'agir avec créativité et de mobiliser des ressources diversifiées pour résoudre des problèmes	Résoudre des problèmes en mobilisant des ressources numériques diversifiées de façon créative.	Agir avec créativité pour résoudre des problèmes en combinant un ensemble d'outils et de ressources numériques adéquats.
<b>Comprendre le potentiel du numérique pour évaluer et analyser (Littératie des données)</b>	Comprendre comment le numérique permet d'évaluer une situation, aider à la prise de décision et analyser les résultats.	Être en mesure d'identifier les outils permettant d'évaluer une situation, aider à la prise de décision et analyser les résultats.	Être en mesure d'identifier les outils et les données permettant d'évaluer une situation, aider à la prise de décision et analyser les résultats.

Tableau 18 : Innover et faire preuve de créativité avec le numérique

Éléments	Débutant	Intermédiaire	Avancé
<b>Démarche d'innovation</b>	Reconnaître l'utilité de la mise en œuvre d'une démarche d'innovation pour améliorer ou créer des objets ou des projets.	Exploiter des démarches d'innovation qui mobilisent le numérique pour améliorer ou créer des objets ou des projets.	Concevoir des démarches d'innovation personnalisées qui mobilisent le numérique pour créer des objets ou des projets.
<b>Ouverture à l'égard des autres (Collaboration et coopération)</b>	Comprendre la pertinence de la réceptivité et de l'ouverture à l'égard des innovations et des projets créatifs des autres.	Démontrer de l'ouverture à l'égard d'innovations et de projets créatifs variés.	Se montrer réceptif et ouvert à l'égard de la critique des autres concernant ses propres innovations ou projets créatifs.





### 10.2.7. Connaissance des compétences requises pour entreprendre une carrière en IA dans le domaine de la santé

Les données recueillies sur le niveau de connaissance des compétences nécessaires pour entreprendre une carrière en IA dans le domaine de la santé ont permis d'évaluer l'effet des activités telles que le speed-dating et les visites, entre autres. Ces activités ont offert aux jeunes l'occasion de rencontrer des professionnels de l'IA, de leur poser des questions sur leur parcours et d'en apprendre davantage sur les compétences qu'ils ont développées ainsi que les études qu'ils ont poursuivies pour se lancer dans une carrière en IA dans le secteur de la santé.

L'analyse des résultats révèle une évolution du niveau de connaissance des jeunes sur les compétences requises pour entreprendre une carrière en IA dans le domaine de la santé après leur participation à l'Académie. Avant le programme, 43% des participants rapportaient ne pas avoir du tout de connaissances sur ces compétences mais ce pourcentage chute à seulement 2% après l'Académie, marquant une diminution de 41 points de pourcentage.

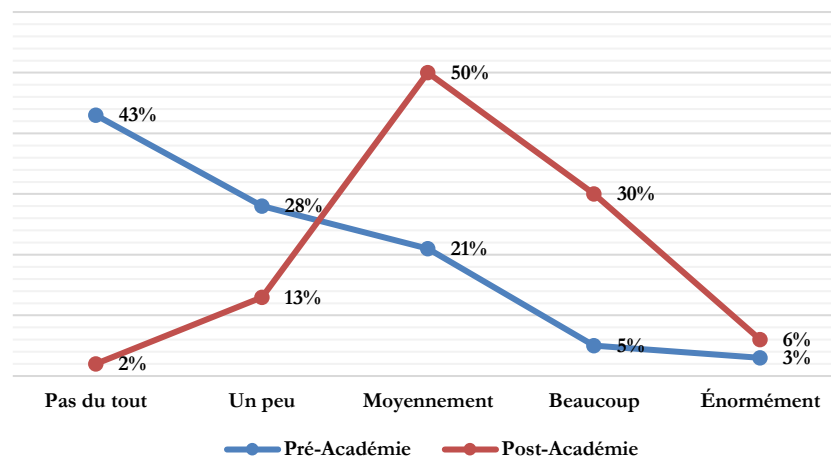
De plus, les jeunes qui avaient des connaissances « moyennes » sont passés de 21% à 50%, soit une augmentation de 29 points de pourcentage. De même, ceux ayant déclaré posséder « beaucoup » de connaissances de ces compétences sont également passés de 5% à 30%, représentant une augmentation de 25 points de pourcentage. Ces résultats suggèrent que la programmation 4.0 a efficacement permis aux jeunes de mieux comprendre les compétences nécessaires pour poursuivre une carrière en IA dans le secteur de la santé, ce qui pourrait se révéler précieux dans leur parcours académique et professionnel.

Tableau 19 : Connaissance des compétences requises pour entreprendre une carrière en IA

	Avant (n= 61)		Après (n= 54)		
	Fréquence	%	Fréquence	%	%-%
<b>Pas du tout</b>	26	43%	1	2%	-41%
<b>Un peu</b>	17	28%	7	13%	-15%
<b>Moyennement</b>	13	21%	27	50%	29%
<b>Beaucoup</b>	3	5%	16	30%	25%
<b>Énormément</b>	2	3%	3	6%	2%



Figure 15 : Connaissance des compétences requises pour entreprendre une carrière en IA



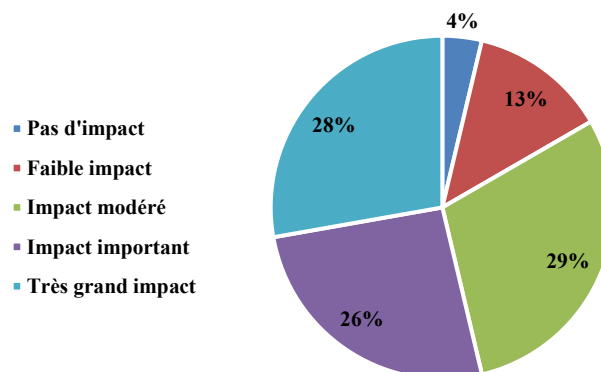
### 10.2.8. Connaissance des possibilités de carrière en IA dans le domaine de la santé

La connaissance des possibilités de carrière en intelligence artificielle dans le secteur de la santé a été évaluée à l'aide d'une échelle de Likert, où :

- 1 : Pas d'impact
- 2 : Faible impact
- 3 : Impact modéré
- 4 : Impact important
- 5 : Très grand impact

Le graphique ci-dessous montre la répartition des réponses concernant comment les jeunes apprécient l'effet de l'Académie sur leur niveau de connaissance des possibilités de carrière en IA dans le secteur de la santé parmi 54 participants. La majorité des réponses se situent vers les valeurs élevées (4 et 5), cela pourrait indiquer que les participants estiment avoir acquis des connaissances importantes ou très importantes sur les carrières possibles en IA dans la santé grâce au programme.

Figure 16 : Connaissance des possibilités de carrière en IA dans le domaine de la santé (n= 54)





### 10.2.9. Discussions

Pour répondre à la question d'évaluation, nous avons posé les deux hypothèses suivantes :

- L'hypothèse de départ était qu'avant l'Académie les jeunes avaient confirmé leur volonté d'explorer d'autres programmes et carrière en santé. Cette hypothèse visait à vérifier si les jeunes étaient ouverts aux différentes propositions du programme et s'ils étaient prêts à élargir leur horizon vers des carrières qu'ils ne connaissaient pas.

La majorité des jeunes, soit 54%, ont indiqué avoir participé au programme dans le but de découvrir de nouvelles opportunités de carrière en santé. D'autres (39%) ont déclaré vouloir confirmer leur choix de carrière grâce à l'Académie. Ces données confirment l'hypothèse initiale selon laquelle les jeunes participant à l'Académie sont ouverts à de nouvelles perspectives dans le secteur de la santé. Ces résultats s'inscrivent dans la théorie de l'identité professionnelle qui met en avant l'importance de l'exploration et de l'expérimentation pour la construction d'un projet professionnel cohérent (Marcia, 1966).

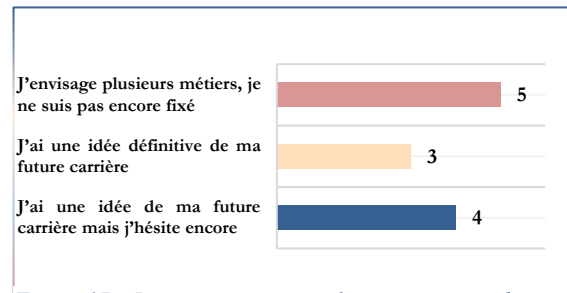


Figure 17 : Jeunes ayant rapporté une orientation bien définie après l'Académie

- La seconde hypothèse stipulait que le programme aiderait les jeunes indécis à s'orienter vers des filières en STIM ou en santé au CEGEP ou inciterait ceux qui avaient déjà une orientation définie à explorer d'autres options. Les résultats montrent un intérêt accru des jeunes ayant exprimé une certaine incertitude avant l'Académie pour les STIMs, avec une majorité ayant rapporté « beaucoup » d'évolution de leurs intérêts. Toutefois, il demeure complexe d'établir un lien de causalité entre leur participation à l'Académie et leur orientation ou intention de s'orienter en STIM ou en santé, pour les mêmes raisons que celles mentionnées dans l'analyse des cohortes précédentes.

En outre, parmi les données appariées, 12 jeunes avaient rapporté avoir déjà une orientation bien définie avant le début de la nouvelle programmation. À la suite de la formation, seulement 3 de ces jeunes, ont exprimé cette même certitude, les autres s'étant montrés plus ouverts à l'exploration. Cela pourrait indiquer que l'Académie a incité ces jeunes à explorer d'autres options confirmant donc notre hypothèse. Toutefois, aucun d'entre eux n'a exprimé l'intention de se diriger vers un programme connu à l'Académie.

Bien que l'hypothèse ait été partiellement vérifiée, des mesures supplémentaires pourraient être envisagées pour renforcer l'orientation des jeunes vers les programmes promus à l'Académie. Ceci dit, cela pourrait être judicieux de se rappeler que l'indécision chez les jeunes de cet âge est courante et se poursuit dans certains cas jusque dans la mi-vingtaine chez certains jeunes (Statistiques Canada, 2015) et



représente une phase naturelle du processus de maturation vocationnelle, tel que décrit par Super (1957).

En somme, plusieurs indicateurs après l'Académie démontrent des évolutions suggérant un effet positif du programme notamment en ce qui concerne la connaissance des jeunes des compétences nécessaires pour entreprendre une carrière en IA ainsi que leur compréhension des contributions de l'IA en santé. Un autre point positif est que l'ensemble des participants (54/54) ont déclaré que le programme avait répondu à leurs attentes à la fin de l'Académie.

Un effet moindre a été observé sur le niveau d'indécision des jeunes. D'autres indicateurs tels que la maîtrise des compétences numériques, n'ont pas montré de progression significative et les jeunes ont exprimé un avis nuancé quant à l'effet du programme sur leur connaissance des possibilités de carrière en IA dans le domaine de la santé. Cela suggère que bien que le programme ait eu un effet dans certains domaines, les aspects qui n'ont pas beaucoup évolué méritent une réflexion sur les moyens de les améliorer.

#### *10.2.10. Recommandations*

Dans cette section, nous présentons plusieurs recommandations qui pourrait aider à améliorer la nouvelle programmation et le processus d'évaluation du programme. Certaines des recommandations issues de l'analyse des résultats des sondages des cohortes précédentes s'appliqueraient également à la nouvelle programmation. La mise en œuvre de ces recommandations dépendrait des priorités du CHUM, des ressources disponibles et du contexte.

- 1) Réviser les activités permettant aux jeunes de comprendre les possibilités de carrière en IA dans le domaine de la santé pour en améliorer l'efficacité;
- 2) Définir clairement le niveau de compétence numérique souhaité pour les jeunes : débutant, intermédiaire ou avancé, afin d'établir des bases d'évaluation plus solides;
- 3) Recueillir des données d'évaluation à des moments ultérieurs pour suivre les effets à long terme du programme sur le parcours des participants. Des évaluations régulières, effectuées par exemple une fois par an, permettraient de mesurer ces effets avec plus de précision;
- 4) Prioriser l'utilisation d'échelles de Likert pour les sondages d'évaluation afin d'améliorer la précision des résultats obtenus et minimiser les ambiguïtés;
- 5) Explorer les facteurs intrinsèques (intérêts personnels, valeurs, etc.) qui motivent les jeunes ayant déjà une idée précise de leur orientation professionnelle. Ces données pourraient aider à adapter la nouvelle programmation pour mieux cibler et soutenir les jeunes moins décidés.



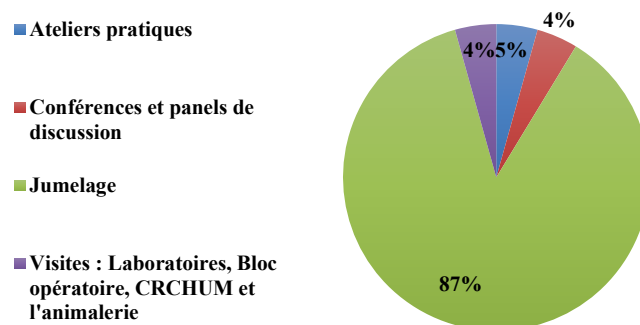
### 10.3 PROFESSIONNELS

Cette section vise à présenter les résultats du sondage des professionnels afin de mieux comprendre leur expérience pendant et après l'Académie et de recueillir leurs perspectives sur l'Académie. Les professionnels concernés sont notamment des experts en intelligence artificielle (IA), des étudiants-chercheurs en IA santé, des médecins de diverses spécialités (urgence, chirurgie, gynécologie, ...) et des inhalothérapeutes.

#### 10.3.1. Activités dans lesquelles les professionnels ayant répondu aux sondages ont participé

Parmi les soixante professionnels sollicités, vingt-trois ont répondu au questionnaire dont une large majorité a participé au jumelage. En revanche, le taux de réponse pour les autres activités est faible : une seule réponse a été obtenue pour les ateliers pratiques, les conférences et les visites.

Figure 18 : Activités auxquelles ont participé les professionnels ayant répondu aux sondages



#### 10.3.2. Retour d'expérience des professionnels

La majorité des professionnels ont indiqué être tout à fait d'accord avec les énoncés affirmant que l'Académie les a inspirés à exceller dans leur métier pour motiver davantage de jeunes (78%), leur a permis de valoriser leur profession auprès de la nouvelle génération (83%) et a contribué au développement de leurs compétences en vulgarisation (52%).

Les avis sont plus partagés concernant l'énoncé affirmant que le programme leur a permis de mieux comprendre la portée de leur travail et son effet sur la nouvelle génération : 43% étaient tout à fait d'accord, 39% étaient d'accord, 13% étaient modérément d'accord, et 4% étaient en désaccord.

Par ailleurs, 30% des professionnels ont exprimé leur désaccord avec l'idée que l'Académie leur a permis de découvrir des aptitudes chez eux qu'ils ignoraient auparavant tandis que 26% étaient modérément d'accord et 26% étaient d'accord.



Tableau 20 : *Expérience des professionnels pendant/après l'Académie d'été*

	n = 23				
	Tout à fait en désaccord	En désaccord	Plus ou moins en accord	En accord	Tout à fait en accord
Je suis motivé(e) à exceller dans ma profession afin d'inspirer encore plus les jeunes	-	-	-	5	18
	-	-	-	22%	78%
Le jumelage a été l'occasion de valoriser mon métier	-	-	-	4	19
	-	-	-	17%	83%
J'ai pu développer mes compétences en tant que vulgarisateur	-	1	1	9	12
	-	4%	4%	39%	52%
Je peux mieux comprendre la portée de mon travail et ses effets sur la nouvelle génération	-	1	3	9	10
	-	4%	13%	39%	43%
J'ai découvert chez moi des aptitudes que j'ignorais que j'avais	2	7	6	6	2
	9%	30%	26%	26%	9%

### 10.3.3. *Effet du programme sur l'engagement des professionnels au CHUM*

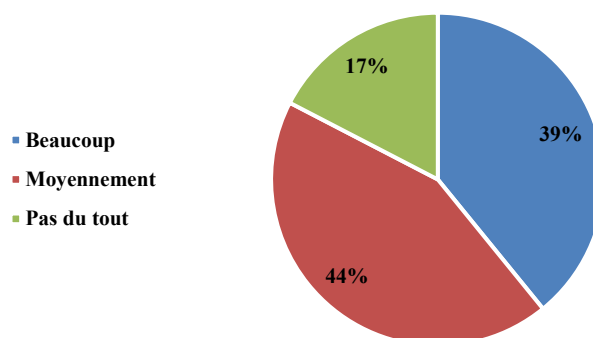
Comme mentionné dans la demande de subvention auprès du MEIE (2022), l'une des retombées anticipées du programme était un renforcement de l'engagement des professionnels par la valorisation des diverses professions en santé. Ainsi, il a été demandé aux professionnels d'évaluer l'effet du programme sur leur engagement professionnel au CHUM. Une pluralité (44%) a rapporté un effet modéré ce qui suggère que le programme a eu un effet mais peut-être pas très grand sur un groupe déjà engagé.

Par ailleurs, une part substantielle (39%) estime que le programme a eu un effet important sur leur engagement et considèrent le programme comme une source majeure de motivation pour améliorer leur pratique. Enfin, 17% des professionnels n'ont ressenti aucun effet sur leur engagement au CHUM bien qu'ils reconnaissent la valeur de l'expérience. Cette dernière donnée laisse entrevoir des opportunités d'ajustement pour mieux cibler les besoins de cette minorité.

D'une manière globale, ces résultats soulignent l'efficacité globale du programme sur les professionnels tout en mettant en lumière des pistes pour maximiser son effet auprès de tous les professionnels.



Figure 19 : Effet du programme sur l'engagement des professionnels au CHUM



#### 10.3.4. Sentiments des professionnels sur l'Académie

Les résultats montrent un fort engouement des répondants pour l'Académie d'été, avec 61% d'entre eux tout à fait prêts à en parler à leurs collègues et à les encourager à participer tandis que 91% (soit 56% parfaitement en accord + 35% en accord) sont déterminés à revenir l'année prochaine pour attirer de nouveaux talents. Ces chiffres reflètent un sentiment positif des répondants à l'égard de l'Académie d'été, également illustrée par le fait que 87% (soit 57% parfaitement en accord + 30% en accord) des répondants estiment que l'expérience a été à la hauteur de leurs attentes.

Toutefois, l'effet sur le sentiment d'appartenance au CHUM est plus nuancé, avec 39% des professionnels en accord avec cet énoncé et 26% tout à fait en accord mais aussi une minorité de 17% qui se montre plus réservée alors que 13% des répondants sont en désaccord. Enfin, bien que 39% des participants souhaiteraient s'impliquer davantage dans d'autres activités si le temps le permettait, 35% indiquent un manque d'intérêt, ce qui pourrait limiter leur engagement futur.

Tableau 21 : Sentiments des professionnels sur l'Académie

	Tout à fait en désaccord	En désaccord	Plus ou moins en accord	En accord	Tout à fait en accord
Je parlerai de l'Académie d'été à mes collègues et les inciterai à y participer l'année prochaine	-	-	2	7	14
	-	-	9%	30%	61%
Je reviendrai participer au programme l'année prochaine, car je trouve qu'il permet d'attirer de futurs talents	-	-	2	8	13
	-	-	9%	35%	56%
Cette expérience a renforcé mon sentiment d'appartenance au CHUM	1	3	4	9	6
	4%	13%	17%	39%	26%
Si j'avais plus de temps, je participerais à d'autres activités de l'Académie d'été	8	3	3	9	-
	35%	13%	13%	39%	-
L'expérience a été à la hauteur de mes attentes	-	2	1	7	13
	-	9%	4%	30%	57%



### 10.3.5. Retour des professionnels concernant leurs expériences avec les académiciens

Les données révèlent une perception globalement positive de l'engagement et du comportement des jeunes par les professionnels ayant participé au sondage. La majorité (61%) des professionnels estime que les jeunes se sont montrés suffisamment engagés et ont participé activement au jumelage avec 26% supplémentaires qui sont également en accord. De plus, 78% des professionnels considèrent que les académiciens ont été respectueux envers eux et leur équipe tout au long de l'activité, une appréciation partagée par 22% d'autres répondants.

Concernant la capacité des jeunes à poser des questions, 70% des professionnels les jugent très à l'aise et 22% sont en accord bien que 8% se montrent plus réservés. En somme, les professionnels ont mis en évidence des interactions positives avec les jeunes avec un fort engagement et respect mutuel bien que quelques professionnels aient perçu une légère retenue chez certains jeunes dans l'expression de leurs questions.

Tableau 22 : Retour des professionnels concernant leurs expériences avec les académiciens

	<b>Tout à fait en désaccord</b>	<b>En désaccord</b>	<b>Plus ou moins en accord</b>	<b>En accord</b>	<b>Tout à fait en accord</b>
Les jeunes se sont montrés suffisamment engagés et ont participé activement au jumelage	-	1	2	6	14
		4%	9%	26%	61%
Les académicien(ne)s étaient respectueux(es) envers mon équipe et moi durant toute l'activité	-	-	-	5	18
				22%	78%
Les jeunes se sont montrés à l'aise pour poser leurs questions	-	1	1	5	16
		4%	4%	22%	70%

### 10.3.6. Discussions

La question d'évaluation à laquelle nous devons apporter des éléments de réponse est la même posée lors du sondage des académiciens 2024 visant à évaluer les effets immédiats de la nouvelle programmation, cette fois-ci sur les professionnels. L'hypothèse formulée était que le sentiment d'appartenance des professionnels serait renforcé pendant l'Académie. Plus de la moitié des professionnels ont rapporté un renforcement de ce sentiment en combinant ceux qui se disaient « d'accord » et « tout à fait d'accord », ce qui semble confirmer la validité de notre hypothèse.

En réponse à la question d'évaluation, il serait donc possible de conclure que l'Académie aurait eu des effets immédiats positifs sur le sentiment d'appartenance des professionnels au CHUM bien que certaines réserves s'imposent en raison de la taille limitée de l'échantillon.





En somme, les résultats du sondage auprès des professionnels sont globalement positifs ce qui est encourageant et témoigne d'une bonne réception du programme. En particulier, les professionnels se sont montrés enthousiastes à l'idée de participer à d'autres éditions de l'Académie et ont exprimé leur intention de recommander le programme à leurs collègues. De plus, ils ont rapporté un sentiment d'appartenance renforcé au CHUM et se sont sentis valorisés dans leur travail. Cependant, certaines mesures se sont révélées plus nuancées. Les professionnels sont partagés quant à la découverte de nouvelles aptitudes en eux-mêmes : certains s'accordent à dire qu'ils ont découvert des compétences qu'ils ignoraient posséder tandis que d'autres ne le pensent pas. De plus, bien que le niveau d'engagement au CHUM soit satisfaisant, il pourrait être amélioré. Par ailleurs, la majorité des professionnels ne sont pas disposés à consacrer plus de temps à l'Académie, même s'ils en avaient la possibilité. Cela se comprend, étant donné qu'ils sont déjà très occupés et font d'importants sacrifices pour participer au programme de manière bénévole.

### *10.3.7. Recommandations*

Dans cette section, nous présentons quelques recommandations qui pourraient aider à améliorer la nouvelle programmation et l'expérience des professionnels à l'Académie.

- 1) Lancer le processus de sélection des professionnels plus tôt pour que ces derniers aient plus de temps à préparer leurs interventions ;
- 2) Mettre en place des procédures de remplacement pour pallier les absences imprévues de professionnels ou de groupes de professionnels pendant la programmation ;
- 3) Identifier les intérêts des jeunes avant de les jumeler avec les professionnels afin de leur offrir des expériences plus pertinentes et mieux adaptées à leurs besoins car certains d'entre eux n'ont pas manifesté un véritable intérêt pour la profession visitée ;
- 4) Explorer la possibilité d'étendre la durée des jumelages à une journée complète, permettant ainsi aux professionnels de montrer davantage de facettes de leur métier aux jeunes. Bien entendu, les contraintes de temps des professionnels doivent être prises en compte lors de la programmation. Une solution pourrait être que les journées d'accueil soient assurées par une équipe d'un même service plutôt que par un seul professionnel ce qui réduirait la charge pour chaque individu tout en permettant un roulement avec les jeunes, assurant ainsi que ces derniers profitent pleinement du jumelage.

Par ailleurs, les professionnels ont été sollicités pour partager leurs idées pour améliorer l'Académie d'été. Ces suggestions viennent appuyer les points développés dans les sections précédentes en mettant en évidence l'importance de combiner des approches qualitatives et quantitatives pour enrichir la profondeur et les nuances des résultats. Leurs propositions sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.



Tableau 23 : Quelques suggestions des professionnels

<b>Thème</b>	<b>Suggestion (s)</b>
<b>Contenu des activités</b>	Des activités de mise en application réel de certaines pratiques effectuées en laboratoire (bien sûr sans travailler avec de vrai échantillon)
	Cibler les intérêts des jeunes avant l'activité (j'avais un jeune qui voulait seulement faire de la recherche et une qui ne voulait même pas aller dans le domaine de la santé, donc leur intérêt semblait bien limité)
	Que les jeunes présentent un réel intérêt envers la profession visitée. La plupart désiraient devenir médecin, je sentais qu'ils étaient là par dépit. Peu de questions posées et d'échanges possibles, malgré les invitations. Un jeune baillait et tentait de regarder son cellulaire en douce. Ce n'était pas favorable pour personne. Ma collègue psy semble avoir eu une bien meilleure expérience malgré que nous avons eu la même approche.
<b>Organisation logistique</b>	Pour la visite de la salle d'opération organisée par l'académie, plusieurs jeunes ont dit avoir été déçus car ils n'ont vu que la fin du cas ou seulement du ménage de salles. Suggestion: Peut-être demander à Sebastien Boutin, assistant chef en inhalothérapie en salle d'opération de s'occuper de ces visites (en plus grand groupe) et ne pas faire de jumelage en SOP avec les inhalos?
	Peut-être présenter les accompagnateurs avant de faire le bloc de deux heures de jumelage. Avoir la chance de les connaître, savoir d'où il viennent, leurs champs d'intérêt, pour planifier une visite encore plus personnalisé.
	Je suggère que les académiciens reçoivent l'information du jumelage (professionnel rencontré) avant leur journée afin qu'ils préparent des questions. Pour la première fois, après 3 ans de participation aux jumelages, j'ai été très déçue des jeunes rencontrés (2e journée - 17 juillet). Aucune question, aucune curiosité, aucune opinion quant au travail/professionnel/patient rencontré. Échange très difficile malgré l'espace offert. Je questionne ma participation pour l'an prochain.
<b>Jumelage</b>	Jumelage d'une demi-journée (un peu plus long) avec mandat de voir la collaboration entre les membres de l'équipe
	Que des jumelages puissent avoir lieu pendant le dîner et en fin de journée pour un meilleur accès aux installations.
	Avoir de plus gros jumelages! Pour en sensibiliser plus



## 11. CONCLUSION

---

L'évaluation de l'Académie d'été a mis en lumière des effets variés de ce programme sur les participants aux cohortes antérieures, les jeunes de la nouvelle programmation ainsi que les professionnels du CHUM.

L'évaluation des cohortes antérieures de l'Académie d'été a révélé des effets positifs sur les jeunes académiciens, en particulier en les exposant à des domaines de la santé qu'ils ne connaissaient pas et en influençant certains à s'orienter vers ces carrières. Cependant, l'incapacité d'établir un lien de causalité direct entre le programme et l'orientation vers les sciences de la santé souligne la nécessité de développer des indicateurs de performance plus précis pour une évaluation plus complète. Ainsi, des indicateurs axés sur les compétences acquises, la motivation, et le niveau d'indécision pourraient fournir une meilleure compréhension de l'effet du programme.

L'évaluation de la programmation de 2024 montre des résultats encourageants notamment en termes de connaissances des compétences nécessaires pour entreprendre une carrière en intelligence artificielle (IA) et de compréhension des contributions de l'IA en santé. Bien que les participants aient exprimé une satisfaction générale vis-à-vis du programme, certaines dimensions comme la maîtrise des compétences numériques ou la connaissance des opportunités de carrière en IA dans le domaine de la santé ont montré des progrès limités, indiquant des domaines à améliorer pour maximiser l'efficacité de l'Académie.

Concernant les professionnels, les résultats indiquent un renforcement du sentiment d'appartenance au CHUM, avec une majorité des professionnels exprimant un enthousiasme à l'idée de participer à d'autres éditions de l'Académie. Cependant, certains aspects, tels que la découverte de nouvelles compétences, restent partagés. Aussi, l'engagement des professionnels pourrait être amélioré.

Ces résultats soulignent la nécessité de mener des évaluations futures pour approfondir l'analyse de l'effet à long terme de l'Académie, en particulier sur les dimensions socio-culturelles des jeunes. Il sera essentiel de comprendre comment ces expériences influencent durablement leur trajectoire professionnelle et leur engagement dans les carrières en santé et en STIM. De plus, il sera crucial d'identifier des indicateurs mieux adaptés aux ressources disponibles pour améliorer la précision et l'efficacité des futures évaluations.



## 12. BIBLIOGRAPHIE

---

- Abbe, S. L. (2018). *Approches et méthodes d'évaluation de la pertinence des programmes fédéraux au Canada*. Retrieved 2024, from [espace.ena.ca](https://espace.ena.ca/id/eprint/159/1/031930200.pdf): <https://espace.ena.ca/id/eprint/159/1/031930200.pdf>
- Arnold, J. (1990). *Predictors of career commitment: A test of three theoretical models*. *Journal of Vocational Behavior*.
- Ashforth, B., & Mael, F. (1989). *Social Identity Theory and the Organization*. . *Academy of Management Review*.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Blau, G. (1985). *The measurement and prediction of career commitment*. *Journal of Occupational Psychology*.
- Blau, G. (1988). *Further exploring the meaning and measurement of career commitment*. *Journal of Vocational Behavior*.
- Blau, G. (1989). *Testing the generalizability of a career commitment measure and its impact on employee turnover*. *Journal of Vocational Behavior*.
- Canada, G. d. (2019). *Modèles de mesure des impacts : Guide des méthodes de mesure des impacts*. Retrieved 2024, from [impact.canada.ca](https://impact.canada.ca/fr/rapports/modeles-de-mesure-des-impacts#section5): <https://impact.canada.ca/fr/rapports/modeles-de-mesure-des-impacts#section5>
- Canada, S. (2015). *Étude : Tendances liées au choix de carrière des jeunes Canadiens et les études postsecondaires qui y sont associées, 2000 à 2010*. Retrieved from [stancan.gc.ca](https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/150127/dq150127a-fra.htm): <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/150127/dq150127a-fra.htm>
- CERIC. (2020). *Nouvelle étude démontrant que l'éducation au choix de carrière influence le cheminement des étudiants du secondaire*. Retrieved 2024, from [Ceric.ca](https://ceric.ca/fr/2020/11/nouvelle-etude-demontrant-que-leducation-au-choix-de-carriere-influence-le-cheminement-des-etudiants-du-secondaire/): <https://ceric.ca/fr/2020/11/nouvelle-etude-demontrant-que-leducation-au-choix-de-carriere-influence-le-cheminement-des-etudiants-du-secondaire/>
- CHUM. (2022). *Demande de financement au MEIE*. Montréal: CHUM.
- CHUM. (2023). *Analyse des besoins de l'Académie d'été 4.0*. Montréal: CHUM.
- Claude, L., Cindy, B., & Jacqueline, P. (2006). *Motivation intrinsèque et présentation de soi à différentes instances dans une organisation*. Retrieved 2024, from [Cairn.info](https://www.cairn.info/revue-bulletin-de-psychologie-2006-4-page-351.htm): <https://www.cairn.info/revue-bulletin-de-psychologie-2006-4-page-351.htm>
- Cohen, A. (1999). *Relationships among five forms of commitment: An empirical assessment*. *Journal of Organizational Behavior*.
- DAIGLE, E. (2022). *Comment intéresser les jeunes à la science et à l'environnement?* Retrieved 2024, from [espacepouirlavie.ca](https://espacepouirlavie.ca/blogue/comment-interesser-les-jeunes-a-la-science-et-a-l-environnement): <https://espacepouirlavie.ca/blogue/comment-interesser-les-jeunes-a-la-science-et-a-l-environnement>



- DESSUREAULT, D. e. (2010). *La perspective plus classique de la mesure des résultats : Éléments de méthode, le passage de la recherche scientifique à son adaptation aux réalités de la recherche terrain et de l'évaluation des effets d'un programme.*
- Forner, Y. (2010). *L'évaluation de l'indécision vocationnelle : l'EDV-9 (forme S)* . Retrieved 2024, from OpenEdition: <https://journals.openedition.org/osp/2968>
- GOYETTE, M. (2010). Le développement de l'évaluation de programme. In M. GOYETTE, *Élaborer et évaluer les programmes d'intervention psychosociale* (pp. 29-42). Canada: Presses de l'Université du Québec.
- Journalmetro. (2015). *Les jeunes indécis sur leurs choix de carrière.* Retrieved 2024, from Journalmetro: <https://journalmetro.com/actualites/national/709795/les-jeunes-indecis-sur-leurs-choix-de-carriere/>
- Lauzon, A. (2022). Retrieved from [ulaval.ca](http://ulaval.ca): content ([ulaval.ca](http://ulaval.ca))
- LINCOLN, Y. S., & GUBA, E. G. (2013). The roots of fourth generation evaluation : Theoretical and methodological origins. In Y. S. Lincoln, & E. G. GUBA, *Evaluation Roots : A Wider Perspective of Theorists' Views and Influences (2e éd.)* (pp. 218-228). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Marcia, J. E. (1966). Development of identity. In J. E. Marcia, *Identity: Youth and crisis* (pp. 15-32). NY: Norton.
- Marcia, J. E. (1966). Identity: Youth and crisis . In J. E. Marcia, *Development of identity* (pp. 15-32). W. W. Norton & Company.
- Meyer, J., & Allen, N. (1991). *A three-component conceptualization of organizational commitment.* Human Resource Management Review.
- Meyer, J., Allen, N., & Smith, C. (2002). *Commitment to organizations and occupations: Extension and test of a three-component conceptualization.* Journal of Applied Psychology.
- OCCOQ. (2010). *Guide d'évaluation en orientation.* Retrieved 2024, from Orientation.qc.ca: <https://www.orientation.qc.ca/medias/iw/Le-Guide-d-evaluation-en-orientation.pdf>
- Organ, D., & Ryan, K. (1995). *A meta-analytic review of attitudinal and dispositional predictors of organizational citizenship behavior.* Personnel Psychology.
- PATTON, M. Q., & LABOSSIERE, F. (2009). *L'évaluation axée sur l'utilisation.* Canada: Presse de l'Université de Montréal, ISBN 978-2-7606-2108-4.
- Rhoades, L., & Eisenberger, R. (2002). *Perceived organizational support: A review of the literature.* Journal of Applied Psychology.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation development and wellness.* Guilford Publishing.
- SaraD. (2023). *STIM et métiers spécialisés : parcours pour une carrière gratifiante.* Retrieved 2024, from HydroOttawa.com: <https://hydroottawa.com/fr/blog/stim-et-metiers-specialises-parcours-pour-une-carriere-gratifiante#:~:text=L'acronyme%20STIM%20désigne%20un%20vaste%20éventail%20d>



- e%20carrières,scientifiques%3B%20et%20aux%20ingénieurs%20de%20toutes%20les%20disciplines.
- Somers, M., & Birnbaum, D. (1998). *Work-related commitment and job performance: It's also the nature of the performance that counts*. *Journal of Organizational Behavior*.
- Somers, M., & Birnbaum, D. (2000). *Exploring the relationship between commitment profiles and work attitudes, employee withdrawal, and job performance*. *Public Personnel Management*.
- STUFFLEBEAM, D. (2001). *Evaluation models*. San Francisco, Ca: Jossey-Bass, Collections « New Directions for Evaluation » no 89.
- Super, D. E. (1957). *The Psychology of Careers: An Introduction to Vocational Development*. New York: Harper & Row.
- Supérieur, M. d. (2019). *Continuum de développement de la compétence numérique*. Retrieved from [education.gouv.qc.ca](http://www.education.gouv.qc.ca):  
[http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/ministere/continuum-cadre-reference-num.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/continuum-cadre-reference-num.pdf)
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Pres.



## 13.ANNEXES

### Annexe 1 : Aide à la décision

	Étude longitudinale	Évaluation des effets du programme		
<i>Type d'étude</i>	Recherche	Recherche ou intervention		
<i>Objectif</i>	Suivre sur une période prolongée le parcours académique voire professionnel d'un même groupe d'académiciens afin d'évaluer les résultats du programme	Établir un lien de causalité ou d'attribution entre le programme « Académie d'été » et certains changements observés chez la population visée et mesurer les effets attribuables au programme		
<i>Questions principales</i>	<p><b>Pertinence</b> Dans quelle mesure l'Académie d'été est en harmonie avec les priorités de la nouvelle direction du CHUM?</p> <p><b>Efficacité</b> A quel point les académiciens se sont-ils orientés vers des carrières en santé et en STIM après leur participation à l'académie?</p>	<p><b>Pertinence</b> Dans quelle mesure l'Académie d'été est en adéquation avec les priorités de la nouvelle direction du CHUM? Du MEIE?</p> <p><b>Rendement</b> A quel point la participation au programme influence-t-elle les académiciens dans leur choix d'orientation au Cégep?</p>		
<i>Approche méthodologique</i>	<b>Étude de cohorte<sup>10</sup></b> : suivi annuel du parcours académique du groupe d'académiciens 2024 sur une période prolongée (3 à 5 ans) afin de constater les choix de carrières et autres changements chez eux attribuables à leur participation à l'académie.	<b>Devis expérimental<sup>11</sup></b> : comparaison de deux groupes : un groupe d'individus exposés au programme (académiciens 2023 du secondaire 4) et un groupe de groupe contrôle (jeunes du secondaire 4 n'ayant pas participé au programme).		
<i>Population d'étude</i>	Jeunes du 4 <sup>e</sup> et 5 <sup>e</sup> secondaire le la cohorte 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeunes du 4<sup>e</sup> secondaire de la cohorte 2023 (groupe exposé) et celle de la cohorte 2024 (groupe non exposé)</li> <li>• Les professionnels 2023</li> <li>• Les partenaires (écoles) 2024—voir sophie</li> </ul>		
<i>Échantillonnage</i>	Possible	Possible		
<i>Source de données</i>	Liste de jeunes retenus pour 2024	Fichier Excel-inscriptions 2023 Liste de jeunes retenus pour 2024		
<i>Durée</i>	Doit s'étendre sur une période de 3 ans au moins	Entre 5 à 8 mois		
<i>Ressources</i>	Humaine	Deux chercheurs, un statisticien, un assistant de recherche (facultatif)	Humaine	Évaluateur
	Matérielle	Bureaux et ordinateurs pour l'équipe d'étude	Matérielle	Bureau et ordinateur pour l'évaluateur
	Informatique	SPSS, Pack office, Nvivo	Informatique	SPSS, Pack office, Nvivo
	Autres	Questionnaires (google forms)	Autres	Questionnaires (google forms)
	<b>Financières en \$cad</b>			
Chercheurs	24,21\$ <sup>12</sup> /h → 24 433,92 /an*	Évaluateur	Stage 1 : 508,41\$ /sem (2 mois)*	

10 Pry, R. (2021). Introduction. Les études de cohortes. *Enfance*, 3, 217-228. <https://doi.org/10.3917/enf2.213.0217>

11 DESSUREAULT, Danny et CARON, Valérie (2010). « La perspective plus classique de la mesure des résultats : Éléments de méthode, le passage de la recherche scientifique à son adaptation aux réalités de la recherche terrain et de l'évaluation des effets d'un programme », sous la direction de M. Alain et D. Dessureault. *Élaborer et évaluer les programmes d'intervention psychosociale*, Canada : Presses de l'Université du Québec, Chapitre 8, pages 177-194. ISBN 978-2-7605-2346-3.

12 Taux horaire minimum CHUM pour personnel administratif : variera en fonction des années d'expérience et autres facteurs



	Étude longitudinale		Évaluation des effets du programme	
				Stage 2 : 847,35\$ /sem (4 mois)** Total : 17 624,87\$
	Assistant	24,21\$/h → 24 433,92 /an	SPSS/nvivo	161\$/mois
	Statisticien	24,21\$/h → 24 433,92 /an	Matériels	CHUM
	SPSS/Nvivo	161\$ <sup>13</sup> /mois	* Partie 1 stage : 24,21\$/h → 21h/semaine **Partie 2 stage : 24,21\$/h → 35h/semaine	
	Matériels	CHUM		
	*21h/semaine sur au moins 3 ans			
<i>Avantages</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permet de détecter les changements dans les attitudes et les comportements des académiciens au fil du temps;</li> <li>• Fournit aux décideurs du CHUM des données riches à long terme.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prend une quantité raisonnable de ressources comparativement à l'étude longitudinale;</li> <li>• Renseigne en peu de temps sur les effets immédiats de l'<i>Académie d'été</i> sur les participants.</li> </ul>	
<i>Inconvénients</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressources importantes en termes de temps, d'argent et de personnel pour suivre les participants sur une période prolongée;</li> <li>• Risque de perdre de vue certains jeunes qui quittent l'étude;</li> <li>• Résultats imprévisibles en dépit du nombre considérable de ressources à mobiliser puisque les chercheurs prévoient d'étudier le même nombre de personnes au fil du temps et que divers facteurs externes peuvent influencer les résultats de l'étude.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le réel effet sur le choix de carrière des académiciens sur le long terme ne sera pas évalué.</li> </ul>	

13 Convertit du dollar américain au taux : 1.32\$us pour 1\$cad – Desjardins.com





## Annexe 2 : Les « approches évaluatives » considérées

<i>Approche évaluative</i>	<i>Devis quasi-expérimental</i>	<i>Évaluation axée sur l'utilisation?</i>
<b>Définition</b>	Déterminer s'il y a un lien d'attribution entre la participation à l' <i>Académie d'été</i> et le choix de filière au CEGEP des participants et mesurer les effets immédiats attribuables au programme.	Approche transversale et pragmatique qui tient compte, du début à la fin, de l'utilisation future de l'évaluation et dans laquelle les utilisateurs principaux (mandataire, mandant, équipe-projet, superviseure de stage) sont directement impliqués (collaboration) dans la démarche évaluative.
<b>Questions principales</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'Académie d'été répond-il aux enjeux associés à la pénurie de la main d'œuvre et de la transformation numérique dans le secteur de la santé?</li> <li>2. A quel point l'académie a influencé le choix de domaine d'étude des participants au CEGEP?<sup>3</sup></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'Académie d'été répond-il aux enjeux associés à la pénurie de la main d'œuvre et de la transformation numérique dans le secteur de la santé?</li> <li>2. A quel point l'académie a influencé le choix de domaine d'étude des participants au CEGEP?</li> <li>3. Quel est le rendement de l'organisation (CHUM) sur le développement des équipes?</li> </ol>
<b>Aspects à évaluer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pertinence</b> du programme par rapport aux enjeux dans le secteur de la santé</li> <li>• <b>Efficacité</b> du programme quant à son influence sur l'orientation au CEGEP des participants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pertinence</b> du programme par rapport aux enjeux dans le secteur de la santé</li> <li>• <b>Efficacité</b> du programme quant à son influence sur l'orientation au CEGEP des participants</li> <li>• <b>Rendement</b> financier et non financier du programme à l'égard de la mission de formation de la relève et des intervenants, de création de valeur par l'apprentissage, porté par sa direction de l'enseignement et de l'académie</li> </ul>
<b>Portée</b>	Programme immersif 2023 Programme virtuel 2023	Programme immersif 2023 Programme virtuel 2023 Programme immersif 2024
<b>Méthode(s) de collecte</b>	Quantitative	Quantitative Qualitative
<b>Population cible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 33 jeunes du secondaire 4 ayant participé au programme en immersif en 2023 (G<sub>0</sub>)</li> <li>• 187 jeunes du secondaire 4 n'ayant pas été retenu pour le programme en 2023 (G<sub>1</sub>)</li> <li>• 72 jeunes ayant participé à l'académie en virtuel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 33 jeunes du secondaire 4 ayant participé au programme en 2023 (G<sub>0</sub>)</li> <li>• 187 jeunes du secondaire 4 n'ayant pas été retenu pour le programme en 2023 (G<sub>1</sub>)</li> <li>• 72 jeunes ayant participé à l'académie en virtuel</li> <li>• 150 professionnels du CHUM afin d'évaluer le rendement (Pr)</li> </ul>
<b>Outils de collecte</b>	Sondage Données secondaires (voir sources de données)	Sondage Données secondaires (voir sources de données) Groupe de discussion Révision des documents Entretiens
<b>Sources de données</b>	Interne : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichier Excel comportant les informations sur la cohorte 2023</li> <li>• Académiciens 2023</li> <li>• Document de demande financement : MEIE, Desjardins, CHUM</li> <li>• Formulaire d'inscription des jeunes</li> <li>• Formulaire d'inscription (cohorte 2023)</li> <li>• Bilan de l'édition 2023 (statistiques, résultats des sondages, profil des candidats)</li> </ul> Externe : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Études scientifiques et autres données publiées</li> </ul>	Interne : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichier Excel comportant les informations sur la cohorte 2023</li> <li>• Académiciens 2023</li> <li>• Équipe projet pour la détermination du RSI</li> <li>• Document de demande financement : MEIE, Desjardins, CHUM</li> <li>• Formulaire d'inscription (cohorte 2023)</li> <li>• Rapport d'analyse de besoins</li> <li>• Bilan de l'édition 2023 (statistiques, résultats des sondages, profil des candidats)</li> </ul> Externe : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Études scientifiques et autres données publiées</li> </ul>
<b>Méthode d'échantillonnage</b>	Non-aléatoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non-aléatoire (quantitative)</li> <li>• Choix raisonné : participants à l'académie 2023 seulement (qualitative)</li> <li>• Choix raisonné : professionnels</li> </ul>
<b>Échantillon</b>	G <sub>0</sub> = 33 G <sub>1</sub> = 33	G <sub>0</sub> = 33 G <sub>1</sub> = 33



		Pr = 20
<b>Outils d'analyse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SPSS</li> <li>• Excel &amp; Power Bi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SPSS</li> <li>• Excel &amp; Power Bi</li> <li>• Nvivo</li> </ul>
<b>Effort</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluateur (Mardoché Julien): 602 h</li> <li>• Superviseur (Battiyet Kouakou): 77 h</li> <li>• Propriétaire (Camille Lalonde-Gagnon): 22 h</li> <li>• Responsable (Natalie M): 10 h</li> <li>• Conseillère pédagogique (Sophie L): 11 h</li> <li>• Total : 712h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluateur (Mardoché J.) : 602 h</li> <li>• Superviseur (Battiyet K.) : 88 h</li> <li>• Propriétaire (Camille L.) : 22 h</li> <li>• Responsable (Natalie M.) : 10 h</li> <li>• Conseillère pédagogique (Sophie L.) : 30 h</li> <li>• Total : 752h</li> </ul>
<b>Limites</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilité des jeunes n'ayant pas participé au programme pour le sondage</li> <li>• Le processus d'accès aux données</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilité des académiciens 2023 pour les groupes de discussion</li> <li>• Disponibilité de l'équipe-projet</li> <li>• Les délais de validation</li> <li>• Le processus d'accès aux données</li> </ul>
<b>Perspectives</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrer un questionnaire préliminaire à la cohorte 2024 en vue d'une évaluation ultérieure à long terme selon un modèle avant/après.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrer un questionnaire préliminaire à la cohorte 2024 en vue d'une évaluation ultérieure à long terme selon un modèle avant/après.</li> </ul>