# Informatique de la santé et gestion de l'information sur la santé :

## Perspective sur les ressources humaines 2014 à 2019

Juin 2014

Canada Health Infoway / Inforoute Santé du Canada

CHIMA Canada's Health Information Management Association / Canadian College of Health Information Management

CIHI ICIS Canadian Institute for Health Information / Institut canadien d'information sur la santé

Association canadienne d'informatique de la santé COACH Canada's Health Informatics Association

ICTC CTIC Information and Communications Technology Council / Conseil des technologies de l'information et des communications

ITAC health

# Informatique de la santé et gestion de l'information sur la santé : Perspective sur les ressources humaines 2014 à 2019

## Table des matières


**Sommaire** 3

1. Introduction 10
2. Profil de la main-d'œuvre actuelle en IS et en GIS 18
3. Cadre analytique 29
4. Perspective sur les besoins en ressources humaines 47
5. Enjeux en matière de ressources humaines dans le secteur privé 69
6. Conclusions et recommandations 81

**Annexes**

Annexe A : Prévisions détaillées de la demande et des besoins d'embauche 85
Annexe B : Annexe technique 89
Annexe C : Modèle d'adoption EMRAM en sept étapes de HIMSS 93
Annexe D : Comité de direction 94
Annexe E : Mémoires publiés par l'ACPGIS 96
Annexe F : Lignes directrices et livres blancs de COACH 97



Préparé pour :

Inforoute Santé du Canada

Association canadienne des professionnels en gestion de l'information sur la santé (ACPGIS)

Institut canadien d'information sur la santé (ICIS)

COACH — Association canadienne d'informatique de la santé

Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC)

Association canadienne de la technologie de l'information, division de la santé (ACTI)

Graphisme : une gracieuseté du Conseil des technologies de l'information du Canada

Prism Economics and Analysis

Juin 2014

# Sommaire

Le présent document est une mise à jour du rapport *Informatique de la santé et gestion de l'information sur la santé — Rapport sur les ressources humaines (Rapport IS/GIS 2009)* de 2009, qui évaluait les besoins d'embauche pour la période allant de 2009 à 2014.

Le présent rapport a deux objectifs. Le premier consiste à évaluer les besoins sur cinq ans (2014 à 2019) en professionnels de la gestion de l'information sur la santé (GIS) et de l'informatique de la santé (IS). Le second vise à cerner les rôles professionnels qui risquent de connaître une pénurie de main-d'œuvre qualifiée.

Les conclusions du rapport sont fondées sur des sondages réalisés au sein des secteurs public et privé ainsi que sur des recherches statistiques complémentaires et un examen de la littérature pertinente sur les besoins en ressources humaines dans le domaine de la cybersanté. Des estimations ont ensuite été élaborées concernant les besoins d'embauche découlant de la demande de remplacement, de nouveaux investissements dans les technologies de cybersanté et de la croissance du parc de systèmes et d'applications de cybersanté. Le classement des risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée reflète les besoins d'embauche prévus, les taux de vacance déclarés et les défis associés à l'embauche selon les sondages menés auprès des secteurs public et privé de l'IS et de la GIS en 2014.

## Principales conclusions

Les secteurs public et privé de l'informatique de la santé (IS) et de la gestion de l'information sur la santé (GIS) compteraient actuellement environ 39 900 professionnels. *Au cours des cinq prochaines années, de 6 200 à 12 200 professionnels devront être embauchés afin de répondre à la demande due à la croissance ainsi qu'à la demande de remplacement.* Plus de 70 % de ces besoins visent les domaines des technologies de l'information et de la gestion de l'information sur la santé. Le tableau ci-dessous résume les besoins d'embauche prévus selon trois scénarios d'investissement dans les technologies de la cybersanté. Chaque scénario représente une moyenne nationale qui s'appliquera dans des conditions d'investissement particulières. La moyenne d'une province ou d'un territoire ne correspond toutefois pas toujours à la moyenne nationale.

Nombre estimé de professionnels en informatique
de la santé et en gestion de l'information sur la santé en 2014
et besoins d'embauche prévus sur cinq ans, 2014 à 2019

| | Technologies de l'information | Gestion de l'information sur la santé | Autres rôles professionnels* | Total |
|---|---|---|---|---|
| Nombre d'emplois estimés pour 2014 | 20 500 | 5 700 | 13 700 | 39 900 |
| Demande de remplacement sur cinq ans | 2 581 | 718 | 1 724 | 5 023 |
| Demande due à la croissance sur cinq ans | | | | |
| Scénario de faible investissement | 670 | 406 | 62 | 1 138 |
| Scénario d'investissement modéré | 2 007 | 723 | 815 | 3 545 |
| Scénario d'investissement élevé | 4 145 | 1 224 | 1 817 | 7 186 |
| Besoins d'embauche sur cinq ans (demande de remplacement + demande due à la croissance) | | | | |
| Scénario de faible investissement | 3 251 | 1 124 | 1 786 | 6 161 |
| Scénario d'investissement modéré | 4 588 | 1 441 | 2 539 | 8 568 |
| Scénario d'investissement élevé | 6 726 | 1 942 | 3 541 | 12 209 |

* Autres rôles professionnels : gestion et administration du système de santé canadien, gestion organisationnelle et comportementale, gestion de projet, analyse et évaluation, et informatique clinique.

Dans le scénario de *faible investissement*, les nouveaux investissements nets dans les technologies de la cybersanté sont inférieurs à ceux des années précédentes. Les besoins d'embauche demeurent majeurs, mais 78 % de ceux-ci découlent de la demande de remplacement plutôt que d'une hausse des emplois en IS et en GIS.

Dans le scénario d'*investissement modéré*, les nouveaux investissements sont environ du même ordre qu'actuellement. Les postes de professionnels en déploiement demeureront stables, alors que ceux liés au soutien, à l'exploitation et à l'optimisation augmenteront. Ce constat est en partie attribuable à l'amélioration de la situation budgétaire globale des gouvernements, qui se traduit par une capacité accrue à appuyer des niveaux de dotation et d'investissement plus élevés. Dans ce scénario, la demande de remplacement représente un peu plus de la moitié des besoins d'embauche.

Dans le scénario d'*investissement élevé*, les gouvernements fédéral ou provinciaux annoncent de nouveaux plans d'investissement, lesquels favoriseront des investissements supérieurs à ceux actuellement observés. La demande dans les domaines du déploiement, du soutien, de l'exploitation et de l'optimisation engendrera une importante croissance de l'emploi. Dans ce scénario, cette croissance représente environ 62 % des besoins d'embauche.

## Changements depuis 2009

La pénurie de professionnels en IS et en GIS continue de présenter un risque important pour le système de santé. La nature de ce risque a toutefois changé depuis la publication du rapport *Informatique de la santé et gestion de l'information sur la santé — Rapport sur les ressources humaines* de 2009. Depuis, aussi bien le côté « offre » que le côté « demande » du panorama de la cybersanté ont connu des changements. Du côté « offre »,

- le nombre de programmes universitaires spécialisés en informatique de la santé et en gestion de l'information sur la santé a augmenté;
- des compétences en cybersanté ont été intégrées aux programmes cliniques en médecine, en sciences infirmières et en pharmacie;
- les normes d'apprentissage pour les professionnels en GIS et les normes de compétences pour les professionnels en IS ont été révisées et actualisées;
- une hausse importante du nombre de programmes de formation d'appoint et avancée sont offerts aux professionnels actuels en IS et en GIS.

Le côté « demande » a également connu des changements majeurs :

- Inforoute Santé du Canada a consacré plus de 70 % des 2,2 milliards de dollars alloués par le gouvernement du Canada afin d'appuyer les investissements en cybersanté.
- L'expiration de l'Accord sur la santé du Canada soulève des incertitudes.
- Plus des deux tiers des médecins utilisent maintenant les dossiers médicaux électroniques.
- L'adoption des technologies de cybersanté a progressé dans le secteur hospitalier.
- La proportion des coûts de fonctionnement des hôpitaux consacrés aux TI a augmenté[1].

Le contexte lié aux besoins en ressources humaines en cybersanté évolue lui aussi :

- De nouveaux rôles professionnels et des diplômes spécialisés pour ces rôles sont apparus autant en IS qu'en GIS.
- Les utilisateurs et intervenants accordent plus d'importance à l'optimisation des investissements courants en cybersanté afin de pleinement réaliser les gains cliniques et de productivité qui peuvent en découler.
- L'adoption des technologies mobiles et sans fil ainsi que de l'analyse des données (y compris des mégadonnées) altère le paysage technologique. Les technologies en nuage peuvent aussi avoir une incidence sur le déploiement des stratégies en cybersanté. L'application des technologies de cybersanté aux

1 Consulter le chapitre 3 pour obtenir davantage de données probantes sur l'utilisation par les médecins des dossiers médicaux électroniques, l'adoption des technologies de cybersanté dans le secteur hospitalier et la proportion des coûts de fonctionnement des hôpitaux consacrés aux TI.

solutions de santé pour les consommateurs favorise les innovations dans les systèmes et applications.

- L'accélération rapide des investissements en cybersanté aux États-Unis contribue à l'exode des ressources humaines canadiennes spécialisées et expérimentées en IS et en GIS.

## Principaux thèmes prévus

Un certain nombre de thèmes ont émergé des prévisions présentées dans le rapport :

Premièrement : Selon les données probantes disponibles et les récentes annonces, *le rythme d'investissement en nouvelles technologies de cybersanté connaîtra une décélération dans la plupart des provinces et territoires* au cours des cinq prochaines années. De nouveaux investissements continueront néanmoins d'être réalisés et les technologies de la cybersanté seront déployées dans d'autres composantes du secteur de la santé, comme les soins de longue durée, les soins communautaires, la santé publique et les régies régionales de la santé. L'innovation technologique se poursuivra à mesure que les anciens systèmes et applications seront mis à niveau.

Deuxièmement : Dans ce climat d'investissement, de *nouvelles priorités seront mises en avant*. Notamment :

- l'élargissement et l'optimisation de l'utilisation des technologies de cybersanté;
- l'intégration des nouvelles technologies au système de santé;
- l'amélioration des gains cliniques et de productivité découlant des investissements en place.

Troisièmement : Les nouvelles priorités modifieront le profil des besoins en ressources humaines du secteur public de même que la nature des occasions d'affaires dans le secteur privé. Plus particulièrement, *la demande de ressources humaines spécialisées en soutien, en utilisation et en optimisation des technologies de cybersanté connaîtra une hausse*. Cela aura pour conséquence d'accroître l'étendue et la complexité des exigences en matière de compétences.

Quatrièmement : *La demande de remplacement, attribuable au vieillissement de la main-d'œuvre, augmentera en importance en tant que facteur déterminant des besoins d'embauche.* Le remplacement d'une main-d'œuvre amoindrie par le départ à la retraite de professionnels d'expérience par de récents diplômés qui manquent souvent d'expérience pratique constitue l'essence même du défi que doivent relever les gestionnaires des ressources humaines. Les employeurs devront, d'une part, s'assurer que le recrutement au niveau d'entrée de carrière est suffisant pour répondre aux besoins à long terme et, d'autre part, renforcer leurs stratégies de formation et de perfectionnement afin de permettre aux professionnels nouvellement engagés de gravir plus rapidement la courbe d'apprentissage.

Cinquièmement : Même si le renouvellement de la main-d'œuvre en cybersanté est une priorité, les employeurs ne doivent pas oublier que *la majorité des professionnels qui utiliseront ou soutiendront les technologies de cybersanté au cours des cinq prochaines années font déjà partie de la main-d'œuvre*. La formation d'appoint et avancée offerte aux professionnels en IS et en GIS actuellement en fonction aura donc plus d'importance.

## Risques de pénurie

La décélération anticipée du rythme des nouveaux investissements n'éliminera *pas* le risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée, mais modifiera les rôles professionnels touchés. La demande de remplacement, plutôt que la croissance de l'emploi attribuable aux nouveaux investissements, sera le principal facteur déterminant des besoins d'embauche au cours des cinq prochaines années.

Certains rôles professionnels sont exposés à un risque élevé de pénurie. Le tableau ci-dessous résume ce risque pour les trois scénarios d'investissement (faible, modéré et élevé). Ces rôles doivent être au cœur de la planification proactive des ressources humaines afin d'éviter toute pénurie de main-d'œuvre qualifiée.

Rôles professionnels exposés à un risque élevé de pénurie

| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Gestion des TI (cadre supérieur) | | | ■ |
| Architecture | ■ | ■ | ■ |
| Mise en œuvre et soutien des applications | | | ■ |
| Sécurité | | ■ | ■ |
| Assurance de la qualité et essais | | | ■ |
| | | | |
| Confidentialité | | ■ | ■ |
| Normes | | ■ | ■ |
| Gestion de la qualité des données | | ■ | ■ |
| Gouvernance de l'information | | ■ | ■ |
| | | | |
| Gestion des risques | | | ■ |
| Analyse des systèmes de gestion | | ■ | ■ |
| Gestion du changement | | | ■ |
| Gestion de projet | | | ■ |
| | | | |
| Analyse et évaluation (analyse des données) | ■ | ■ | ■ |
| | | | |
| Information clinique (cadre supérieur) | | ■ | ■ |
| Analyse clinique | | ■ | ■ |

## Enjeux en matière de ressources humaines dans le secteur privé

Plus de la moitié des répondants du sondage mené auprès du secteur privé ont indiqué éprouver des difficultés à satisfaire leurs besoins actuels en ressources humaines, particulièrement dans les domaines de l'analyse des données et des pratiques et procédures cliniques. De plus, 40 % des répondants ont précisé avoir des problèmes de recrutement particulièrement dans les domaines de l'architecture de systèmes TI et de l'intégration des données. Une proportion semblable (38 %) a déclaré avoir de la difficulté à trouver des analystes en processus administratifs et en besoins systémiques. Les employeurs du secteur privé pensent que les difficultés qu'ils éprouvent actuellement en matière de recrutement de professionnels augmenteront au cours des cinq prochaines années.

La nature du marché de la cybersanté pourrait involontairement exacerber la pénurie de main-d'œuvre qualifiée. Les demandes de propositions précisent habituellement les niveaux d'expérience antérieure requis pour les membres de l'équipe de travail. Le poids accordé à l'expérience dans les soumissions concurrentielles reflète souvent les stratégies d'embauche des entreprises. Ces stratégies peuvent à leur tour entraîner un sous-recrutement au niveau d'entrée de carrière. À long terme, ce sous-recrutement contribuera à une pénurie systématique de professionnels d'expérience.

Le sondage révèle également que la certification et la formation spécialisée jouent un rôle de plus en plus crucial dans le secteur privé. Une majorité des entreprises qui embauchent de nouveaux employés exigent ou privilégient une formation spécialisée ou une certification en cybersanté.

De 2009 à 2014, la priorité était accordée à la gestion de la mise en œuvre des nouveaux investissements en cybersanté. Les priorités du système de santé sont toutefois appelées à changer au cours des cinq prochaines années. L'accent sera en effet mis sur l'optimisation des investissements en place et sur l'élargissement de l'utilisation de ces investissements. Ce nouveau paradigme entraînera un changement du rôle du secteur privé. Plus particulièrement, l'expertise en soutien et en optimisation des systèmes et des applications de cybersanté gagnera en importance.

## Recommandations

1. *Les tendances en matière d'offre et de demande de professionnels en informatique de la santé (IS) et en gestion de l'information sur la santé (GIS) doivent faire l'objet d'une surveillance systématique.* Il est particulièrement nécessaire de suivre les tendances en matière d'inscription et d'obtention de diplômes dans les établissements postsecondaires qui offrent des programmes en IS et en GIS. Les tendances en matière d'adoption des nouvelles technologies modifiant les compétences exigées doivent aussi être surveillées.

2. *La perte des professionnels expérimentés en IS et en GIS attribuable aux départs à la retraite représente le principal défi que le secteur public devra relever au cours des cinq prochaines années.* En termes purement quantitatifs, l'expansion importante des programmes postsecondaires en IS et en GIS règle ce problème. Toutefois, un professionnel nouvellement diplômé n'équivaut pas à un professionnel d'expérience. *Pour réduire l'imposant manque de main-d'œuvre qualifiée, les établissements postsecondaires doivent collaborer avec les employeurs des secteurs public et privé afin d'offrir des programmes coopératifs et de stage dans le cadre de la formation en IS et en GIS, si cela n'est pas déjà le cas.* Des organismes

comme Inforoute Santé du Canada, l'ACPGIS, COACH, le CTIC et l'ACTI (division santé) doivent jouer un rôle important dans la promotion et la facilitation de cette stratégie. Parallèlement, *les employeurs du secteur public doivent s'engager à planifier la relève afin de garantir un recrutement suffisant au niveau d'entrée pour répondre aux besoins à long terme.*

3. *Les stratégies de dotation d'experts en cybersanté du secteur public doivent s'harmoniser avec les objectifs stratégiques en ressources humaines.* Il est d'usage pour le secteur public de préciser les exigences en matière d'expérience dans ses demandes de propositions (DP). Cette pratique réduit les risques liés à la mise en œuvre des projets. En revanche, l'application trop restrictive de cette pratique engendre un autre risque qui revêt une plus grande importance à long terme, à savoir l'embauche insuffisante de professionnels débutants dans le secteur privé. À long terme, cela peut entraîner une pénurie de professionnels d'expérience pour remplacer ceux qui partent à la retraite. Dans le secteur public, cette pénurie se traduit par une augmentation des coûts et une réduction du bassin de proposants qualifiés. Dans d'autres domaines où les exigences en matière d'expérience précisées dans les demandes de propositions peuvent involontairement réduire l'apport de nouveaux venus dans la main-d'œuvre professionnelle, les stratégies de dotation ont été modifiées. L'approche privilégiée consiste à favoriser les proposants qui intègrent à leurs équipes de travail des professionnels débutants sans nuire à l'expérience globale requise pour les projets. Le secteur de la santé doit examiner la portée possible d'une telle innovation dans ses stratégies de dotation en cybersanté.

4. *Les opportunités de perfectionnement et d'élargissement des compétences certifiées et structurées doivent être étendues* pour les professionnels en cybersanté ou les professionnels qui désirent travailler dans ce domaine.

5. Même si la formation en technologies de cybersanté a été intégrée aux programmes de médecine, des sciences infirmières et de pharmacie, il manque toutefois des occasions de formation professionnelle continue permettant aux professionnels cliniques en fonction d'acquérir ces compétences. Si cette lacune n'est pas comblée, cela pourrait nuire aux efforts d'expansion de l'utilisation des technologies de cybersanté et d'optimisation de l'utilisation de ces technologies. *Il importe donc d'offrir aux professionnels cliniques davantage d'opportunités d'acquérir des compétences en informatique clinique et en gestion de l'information sur la santé.*

# 1 Introduction

## Objectif du rapport

Le présent rapport a deux objectifs. Le premier consiste à évaluer les besoins sur cinq ans (2014 à 2019) en professionnels de la gestion de l'information sur la santé (GIS) et de l'informatique de la santé (IS). Le second vise à cerner les rôles professionnels en GIS et en IS qui risquent de connaître une pénurie de main-d'œuvre qualifiée.

Le présent document est une mise à jour du rapport *Informatique de la santé et gestion de l'information sur la santé — Rapport sur les ressources humaines* (*Rapport IS/GIS 2009*) de 2009, qui évaluait les besoins d'embauche pour la période allant de 2009 à 2014.

## Changements dans le milieu de la cybersanté depuis 2009

Puisque le milieu de la cybersanté a connu un certain nombre de changements, une révision et actualisation des prévisions et risques de pénuries de main-d'œuvre qualifiée présentés dans le *Rapport IS/GIS 2009* est tout à fait justifiée. Pour mesurer l'importance de ces changements en matière de planification des ressources humaines, il convient de rappeler les principales caractéristiques du contexte qui prévalait en 2009.

### La situation en 2009

En 2009, le système de cybersanté du Canada connaissait une accélération de la mise en œuvre d'importants investissements en cybersanté. Au cours des trois années précédentes, Inforoute Santé du Canada avait injecté plus de 628 millions de dollars dans des projets de cybersanté. À cette somme se sont ajoutés les investissements des gouvernements provinciaux. Au cours des cinq prochaines années (2009 à 2015), Inforoute Santé du Canada injectera une somme additionnelle d'environ 800 millions de dollars. Tout engagement des gouvernements provinciaux et territoriaux contribuera à multiplier cet investissement. Le *Rapport IS/GIS 2009* évaluait les besoins d'embauche de professionnels en IS et en GIS à environ 6 300 à 12 300 personnes à l'échelle nationale. Le rapport soulignait qu'en l'absence d'une planification proactive des ressources humaines, les pénuries de main-d'œuvre qualifiée pourraient compromettre considérablement la mise en œuvre efficace des investissements en cybersanté. Le rapport soulignait également un manque de programmes de formation d'appoint pour les professionnels en IS et en GIS.

### Offre de professionnels qualifiés : changements relatifs à la formation professionnelle depuis 2009

Différentes initiatives ont été entreprises afin de réduire les risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée signalés dans le *Rapport IS/GIS 2009*.

- *Programmes postsecondaires en IS et en GIS*
  Un plus grand nombre de programmes spécialisés en informatique de la santé et en gestion de l'information sur la santé agréés par l'ACPGIS sont offerts depuis 2009. Ces programmes forment désormais des professionnels diplômés en IS et en GIS.

- *Compétences en cybersanté dans les programmes cliniques*
  Des compétences en cybersanté ont été intégrées aux programmes cliniques de médecine, des sciences infirmières et de pharmacie.

- *Mise à jour des normes liées à l'apprentissage et aux compétences*
  En 2010, l'ACPGIS a publié une version à jour de son document intitulé *Learning Outcomes for Health Information Management* (LOHIM), qui définit les normes s'appliquant aux programmes agréés par l'ACPGIS offerts dans les collèges, les universités et les instituts de technologie. Afin d'aider les professionnels en GIS à mieux s'adapter aux nouvelles technologies de cybersanté, ce document réoriente certains éléments importants des programmes de formation en GIS, pour passer de l'apprentissage visant le matériel informatique et les logiciels à la compréhension de la logique sous-jacente et des concepts de systèmes électroniques d'information sur la santé[2].

  En 2012, COACH a publié la version 3.0 de son document sur les compétences de base des professionnels en informatique de la santé intitulé *Health Informatics Professional Core Competencies, Version 3.0.* Cette nouvelle version tient compte des avancées de la cybersanté et de la pratique de l'informatique de la santé. Le document met davantage l'accent sur la sécurité des patients, la santé des consommateurs, l'architecture et l'intégration, la gestion du changement et l'amélioration de la qualité. COACH a également profité du lancement de ce document pour mettre à jour ses ressources connexes, à savoir la grille *HIP® Career Matrix*, les profils *HIP® Role Profiles* et le guide *Canadian CPHIMS-CA Reference and Study Guide.*

- *Formation d'appoint en IS et en GIS*
  Un nombre nettement supérieur de possibilités de formation d'appoint et avancées sont offertes aux professionnels actuels en IS et en GIS. Plus particulièrement, COACH, l'ACPGIS, Inforoute Santé du Canada et les National Institutes of Health Informatics offrent un large éventail d'ateliers et de cours. Des collèges, des universités et des instituts de technologies proposent également plus de cours de perfectionnement des compétences. Les fournisseurs aussi offrent des formations aux utilisateurs de leurs applications. Les technologies d'apprentissage en ligne ont rendu ces formations d'appoint plus accessibles. En 2009, COACH a introduit le titre de compétence de professionnel certifié en systèmes de gestion de l'information sur la santé au Canada (CPHIMS-CA).

2 ACPGIS, *Learning Outcomes for Health Information Management (LOHIM Document), 2010.*

### Demande de professionnels qualifiés : changements au sein du contexte d'investissement et de déploiement depuis 2009

Le contexte d'investissement et de déploiement a été le théâtre d'importants changements depuis 2009, changements qui ont modifié les besoins en ressources humaines en cybersanté.

- *Investissement*
  Inforoute Santé du Canada a consacré plus de 70 % des 2,2 milliards de dollars alloués par le gouvernement du Canada afin d'appuyer les investissements en cybersanté[3].

- *Financement du secteur de la santé*
  L'expiration de l'Accord sur la santé du Canada le 31 mars 2014 soulève des incertitudes quant au soutien fédéral à long terme du système de santé.

- *Adoption et utilisation*
  La proportion de médecins qui utilisent les dossiers médicaux électroniques est passée de 37 % en 2009 à 64 % en 2013[4]. L'adoption des technologies de cybersanté dans le secteur hospitalier a également nettement progressé. Les dépenses en TI ont augmenté en pourcentage des coûts de fonctionnement des hôpitaux.

### Le contexte des ressources humaines : changements depuis 2009

Le contexte de la cybersanté a également connu d'importants changements qui ont influé sur les besoins en ressources humaines. Certains de ces changements étaient déjà évidents depuis quelques années, mais gagneront probablement en importance au cours des cinq prochaines années.

- *Nouveaux rôles et compétences spécialisées*
  Les cadres de gouvernance des données, la qualité des données, les normes en matière de données et l'analyse des données ont occupé une place plus importante en raison du déploiement accru des systèmes et applications de cybersanté.

- *Réalisation de gains*
  L'optimisation de l'utilisation des récents investissements en cybersanté et des gains qui en découlent revêt une plus grande importance. L'évolution d'une approche axée sur le déploiement des nouveaux investissements à une approche axée sur l'optimisation de l'utilisation des investissements en place a d'importantes conséquences sur les besoins en ressources humaines. Plus particulièrement, la demande dans les domaines du soutien d'applications, des centres de services, de l'analyse des données, de l'informatique clinique, de la gestion de la qualité des données et de la gestion du changement est à la hausse. Pour ce qui est de l'optimisation des gains, une priorité accrue est accordée à l'évaluation des avantages économiques et cliniques des technologies de cybersanté

3 Inforoute Santé du Canada, *Rapport annuel 2012-2013*.
4 Les données de 2009 proviennent du Sondage international sur les médecins de soins primaires, du Fonds du Commonwealth. Les données de 2013 sont tirées du Sondage national des médecins.

au Canada. Des études évaluées par les pairs aux États-Unis documentent ces avantages pour différents secteurs. Des indicateurs d'émergence de tels avantages ont également été relevés au Canada[5].

- *Tendances technologiques*
  L'adoption des technologies mobiles ainsi que de l'analyse avancée (y compris des mégadonnées) a une grande incidence sur le paysage technologique. Les technologies en nuage peuvent aussi avoir une incidence sur le déploiement des stratégies en cybersanté.

- *Tendances aux États-Unis*
  L'accélération rapide des investissements en cybersanté aux États-Unis contribue à l'exode des ressources humaines canadiennes spécialisées et expérimentées en IS et en GIS.

## Perspectives d'avenir pour 2009

Le présent rapport apporte trois contributions à la planification des ressources humaines en IS et en GIS. Premièrement, il estime la main-d'œuvre actuelle en IS et en GIS et en trace un profil. Deuxièmement, il fournit des estimations des besoins d'embauche pour les cinq prochaines années. Enfin, il précise les rôles en IS et en GIS qui courent un risque modéré ou élevé de pénurie de main-d'œuvre qualifiée. Les cotes de risque de pénurie reposent sur trois scénarios d'investissement distincts et sur l'incidence de la demande de remplacement tributaire des tendances démographiques. Les cotes de risque de pénurie servent à attirer l'attention des intervenants sur les rôles particuliers pour lesquels une pénurie de main-d'œuvre qualifiée pourrait compromettre les échéanciers de déploiement des projets de cybersanté, réduire les gains cliniques et opérationnels des projets ou éventuellement introduire des risques inutiles dans le système de santé. *Le présent rapport doit être interprété non comme une alerte de pénurie, mais comme un appel à la planification proactive des ressources humaines afin d'éviter ces pénuries.*

5 De nouvelles études examinent la productivité et les répercussions cliniques des technologies de cybersanté. En voici quelques exemples :

M. Price, F. Lau et J. Lai, « Measuring EMR adoption: a framework and case study », *ElectronicHealthcare*, 2011; vol. 10, nº 1, e25-e30.

F. Lau, M. Price et K. Keshavjee, « From benefits evaluation to clinical adoption—making sense of health information system success », *Healthcare Quarterly*, 201, vol. 14, nº 1, p. 39-45.

F. Lau, C. Kuziemski, M. Price et J. Gardner, « A review of systematic reviews on health information system studies », *American Journal of Medical Informatics*, 2010, nº 17, p. 637-645.

R. Liisa Jaakkimainen, Susan E. Schultz et Karen Tu, « Effects of implementing electronic medical records on primary care billings and payments: a before–after study », *CMAJ Open,* 17 octobre 2013, vol. 1, nº 3, E120-E126. Accessibles au : http://www.cmajopen.ca/content/1/3/E120.full

A. Terry, M. Stewart, M. Fortin, S. Wong, M. Kennedy, F. Burge, R. Birtwhistle, M. Charlebios, I. Grave-Gubbins, G. Webster et A. Thind, « How does Canada stack up? A bibliometric analysis of the primary health care electronic medical record literature », *Informatics in Primary Care*, décembre 2012, vol. 20, nº 4, p. 233-240.

Clare Liddy, Margo S. Rowan, Amir Afkham, Julie Maranger et Erin Keely, « Building access to specialist care through e-consultation », *Open Medicine*, 2013; vol. 7, nº 1 (e1) (8 janvier 2013).

Marianne Tolar et Ellen Balka, « Beyond individual patient care: enhanced use of EMR data in a primary care setting », dans E. M. Borycki *et al*., *International Perspectives in Health Informatics,* IOS Press, 2011.

## Méthodologie

La taxonomie des professionnels en IS et en GIS utilisée dans ce rapport est fondée sur les compétences de base des professionnels en informatique de la santé (*Health Informatics Professional Core Competencies, v. 3.0*) de COACH et sur le document *Learning Outcomes in Health Information Management (LOHIM)* publié en 2010 par l'ACPGIS. Des intervenants de l'industrie ont validé ces deux documents. Les rôles des professionnels en IS et en GIS ne correspondent pas nécessairement à des postes. Un rôle de professionnel en IS ou GIS fait référence à un ensemble de fonctions spécialisées nécessitant une formation ou une expérience particulière et liée au déploiement, au soutien et à l'utilisation des technologies de cybersanté. Dans certains milieux de travail, les professionnels en IS et en GIS peuvent assumer plusieurs rôles professionnels. Dans d'autres milieux, une personne peut être appelée à exécuter un seul rôle professionnel.

Les estimations des emplois actuels en IS et en GIS sont fondées sur cinq sources :

- l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011;
- le sondage auprès du secteur public de l'IS et de la GIS réalisé en 2014 par COACH aux fins de la présente étude;
- le sondage auprès du secteur privé de l'IS et de la GIS réalisé en 2014 par COACH aux fins de la présente étude;
- les données administratives fournies par l'ACPGIS;
- le *Rapport IS/GIS 2009*, qui est fondé sur le Recensement de 2006, les sondages des secteurs public et privé, les données administratives de l'ACPGIS et un sondage mené en Ontario par l'Association des hôpitaux de l'Ontario (77 des 153 hôpitaux).

Au total, 45 entités administratives régionales ou provinciales ou hôpitaux ont répondu au sondage mené auprès du secteur public de 2014, contre 35 en 2009. Pour ce qui est du sondage auprès du secteur privé, 51 entreprises ont répondu au sondage de 2014, contre 45 en 2009.

Les estimations des besoins d'embauche reflètent les hausses prévues des emplois en IS et en GIS et de la demande de remplacement attribuable aux tendances démographiques. Les hausses prévues d'emplois en IS et en GIS sont fondées sur trois scénarios d'investissement dans les systèmes et applications de cybersanté. Ces scénarios sont décrits au chapitre 3. La demande de remplacement est évaluée en fonction d'un taux prévu de départ à la retraite de 2,4 %, qui correspond à l'estimation utilisée par Emploi et Développement social Canada (EDSC) dans son Système de projection des professions au Canada (SPPC). Le classement des risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée reflète les besoins d'embauche prévus, les taux de vacance déclarés et les défis associés à l'embauche selon les sondages menés auprès des secteurs public et privé de l'IS et de la GIS en 2014.

Une description détaillée de la méthodologie du rapport est fournie à l'annexe B.

## Grandes lignes du rapport

Le chapitre 2 présente les profils des sept catégories professionnelles en IS et en GIS ainsi que les rôles associés à celles-ci.

Le chapitre 3 porte sur le cadre conceptuel et les indicateurs utilisés pour élaborer les estimations fondées sur des jugements des tendances en matière d'offre et de demande, et pour cerner les domaines de compétences susceptibles de connaître un risque de pénurie considérable.

Le chapitre 4 résume la perspective pour les sept catégories professionnelles en IS et en GIS et plus particulièrement pour les domaines de compétences présentant un risque considérable de pénurie de main-d'œuvre qualifiée.

Le chapitre 5 examine les tendances dans le secteur privé, d'après les résultats du sondage réalisé aux fins du présent rapport.

Le chapitre 6 résume les principales conclusions du rapport et formule des recommandations.

L'annexe A fournit les prévisions détaillées en matière d'offre et de demande ainsi que les besoins d'embauche prévus.

L'annexe B contient une description technique des procédures et sources utilisées pour établir les prévisions.

L'annexe C décrit le modèle d'adoption en sept étapes du dossier médical électronique de HIMSS Analytics, qui permet d'évaluer l'avancement de l'adoption des technologies de cybersanté.

L'annexe D fournit une liste des membres du Comité de direction.

L'annexe E énumère les mémoires publiés par l'ACPGIS.

L'annexe F énumère les lignes directrices et livres blancs publiés par COACH.

## Commanditaires et partenaires du rapport

Le rapport a été réalisé grâce aux commanditaires et partenaires suivants :

### Inforoute Santé du Canada

Inforoute Santé du Canada contribue à améliorer la santé des Canadiens en travaillant avec ses partenaires afin d'accélérer le développement, l'adoption et l'utilisation efficace d'outils de santé numériques au Canada. Par nos investissements, nous aidons à améliorer l'accès aux soins, leur qualité et l'efficience de la prestation des services de santé pour les patients et les cliniciens. Inforoute Santé du Canada est un organisme autonome et sans but lucratif établi en 2001 et financé par le gouvernement fédéral.
www.infoway-inforoute.ca/index.php/fr/

### Association canadienne des professionnels en gestion de l'information sur la santé (ACPGIS)

L'ACPGIS est une association professionnelle sans but lucratif. Elle travaille à la promotion des professions dans le domaine de la gestion de l'information sur la santé, à l'élargissement du marché de l'emploi, à l'orientation de la pratique professionnelle et à la surveillance des tendances de l'industrie. L'ACPGIS représente plus de 5 000 professionnels certifiés en gestion de l'information sur la santé, étudiants en GIS et membres affiliés au Canada. Par l'entremise du Canadian College of Health Information Management, l'ACPGIS accorde la certification à des professionnels dans le domaine de la gestion de l'information sur la santé et accrédite des programmes de formation générale. www.echima.ca

### Institut canadien d'information sur la santé (ICIS)

L'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) est un organisme autonome et sans but lucratif qui fournit des données et des analyses sur le système de santé au Canada et sur la santé des Canadiens. Les bases de données et les rapports de l'ICIS portent sur les tendances dans les services de soins de santé, les dépenses de santé, les ressources humaines de la santé et la santé de la population. Les organismes gouvernementaux, les hôpitaux, les régies de la santé et les associations professionnelles utilisent les bases de données et les rapports de l'ICIS pour évaluer l'efficacité des différents secteurs du système de santé et dresser des plans pour l'avenir. Les chercheurs, les médias et le grand public se servent également des bases de données et des rapports de l'ICIS. www.icis.ca

### COACH — Association canadienne d'informatique de la santé

COACH est la voix de l'informatique de la santé (IS) au Canada. Elle œuvre à la promotion de l'adoption, de la pratique et du professionnalisme de l'IS. COACH représente une communauté diversifiée de professionnels chevronnés et influents dont la passion est de contribuer aux progrès des soins de santé au moyen des technologies de l'information. L'informatique de la santé est au croisement des pratiques cliniques, de GI/TI et de gestion. Ses membres sont dévoués à la réalisation de leur plein potentiel professionnel et à l'avancement de l'informatique de la santé au moyen de l'accès à l'information, au talent, aux diplômes, à la reconnaissance, aux programmes et à un vaste choix de services et de ressources spécialisées. www.coachorg.com

### Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC)

Le CTIC est un centre d'expertise en ce qui a trait à la recherche sur l'économie numérique, à la connaissance du marché du travail, à l'élaboration de politiques ainsi qu'à la gestion et l'exécution de programmes. Grâce à son solide réseau au sein de l'industrie, du milieu universitaire et du gouvernement, le CTIC contribue à la progression de l'économie future du Canada en permettant aux industries de maintenir un avantage concurrentiel dans un marché mondial grâce à une main-d'œuvre hautement qualifiée et innovante.

Le CTIC offre la plus importante et la plus rigoureuse infrastructure de recherche et d'analyse de données sur les TIC au Canada. Cette infrastructure permet de suivre en temps utile les exigences relatives à l'économie numérique, y compris le croisement des TIC avec de nouveaux postes, les technologies habilitantes et les secteurs secondaires. Le CTIC offre un accès à de l'information exacte, opportune et exhaustive sur le marché du travail, essentielle à l'élaboration des politiques économiques et sociales permettant aux travailleurs canadiens de prendre des décisions éclairées. http://www.ictc-ctic.ca/?lang=fr

**Association canadienne de la technologie de l'information, division de la santé (ACTI)**

La division de la santé de l'ACTI, une association du secteur de la santé, représente plus de 120 entreprises de TIC canadiennes activement engagées à soutenir l'application des TIC dans le secteur de la santé. Elle fait partie de l'Association canadienne de la technologie de l'information, qui représente une communauté diversifiée en TIC couvrant des services de télécommunications et Internet, des services de consultation en TIC, du matériel informatique, de la microélectronique, des logiciels et du contenu électronique. Les entreprises qui font partie de l'ACTI emploient plus de 360 000 Canadiens. http://itac.ca/activities/itac-health/

Les membres du Comité de direction du rapport sont énumérés à l'annexe D.

Le présent rapport a été préparé par Prism Economics and Analysis.

# 2 Profil de la main-d'œuvre actuelle en IS et en GIS

Le présent chapitre est fondé sur la description des rôles en informatique de la santé et en gestion de l'information sur la santé fournie dans la version 3 du document sur les compétences de base des professionnels en IS et en GIS (*Health Informatics Professional Core Competencies, v. 3.0* ) de COACH et sur le document *Learning Outcomes for Health Information Management 2010 (LOHIM)* de l'ACPGIS. Des intervenants ont validé ces deux documents[6]. La figure 1 résume la structure du modèle de compétences de base.

Figure 1
Groupes de rôles professionnels et rôles professionnels

COACH, *Health Informatics Professional Core Competencies, v. 3.0*
ACPGIS, *Learning Outcomes in Health Information Management, 2010 (LOHIM)*

**Technologie de l'information**

- Gestion des TI (cadre supérieur)
- Architecture
- Mise en œuvre et soutien des applications
- Sécurité
- Assurance de la qualité et essais
- Centre de services
- Soutien du réseau, du stockage et d'autres infrastructures

**Gestion de l'information sur la santé (GIS)**

- Gestion de l'information sur la santé (cadre supérieur)
- Confidentialité
- Normes
- Gestion de la qualité des données
- Gouvernance de l'information
- Gestion des dossiers de santé
- Codification et classifications (incluant les terminologies)

**Gestion et administration du système de santé canadien**

- Direction de la cybersanté (cadre supérieur)
- Élaboration des politiques et planification stratégique
- Gestion des risques
- Analyse des systèmes de gestion

**Gestion organisationnelle et comportementale**

- Soutien aux produits et aux services
- Gestion du changement
- Formation et perfectionnement
- Amélioration des processus

**Gestion de projet**

- Gestion de programme
- Gestion de projet

**Analyse et évaluation**

- Divers rôles professionnels

**Informatique clinique**

- Cadres supérieurs de l'information médicale
- Analystes cliniciens

6 COACH, *Health Informatics Professional Core Competencies, v. 3.0*. Accessible au http://coachorg.com/en/resourcecentre/Competencies-Career-Matrix.asp.

ACPGIS, *Learning Outcomes in Health Information Management, 2010 (LOHIM Document).*

L'ACPGIS a publié une série de mémoires portant sur diverses fonctions professionnelles en GIS. Ces mémoires sont indiqués à l'annexe E. COACH a publié des lignes directrices et livres blancs traitant de questions relatives aux fonctions professionnelles en IS. Une liste de ces documents est fournie à l'annexe F.

Les rôles professionnels indiqués à la figure 1 ne correspondent pas nécessairement à un poste. Aux fins du présent rapport, le terme « rôle professionnel » désigne un ensemble de fonctions spécialisées nécessitant une formation ou une expérience particulière. Ces rôles s'appliquent au contexte du déploiement, du soutien et de l'utilisation des technologies de cybersanté. Dans certains milieux de travail, les professionnels en IS et en GIS peuvent assumer plusieurs rôles professionnels. Dans d'autres milieux, une personne peut exécuter un seul rôle professionnel et son employeur peut considérer que celui-ci équivaut à un poste. Les rôles professionnels individuels partageant des objectifs ou orientations semblables sont regroupés en sept groupes de rôles professionnels (voir figure 1).

Le profil des ressources humaines présenté dans ce chapitre s'applique autant au secteur public qu'au secteur privé. Bien que certains rôles professionnels soient plus étroitement associés à un secteur ou à l'autre, il n'existe aucune frontière fixe ou délimitée entre les deux secteurs.

La figure 2 compare les estimations de l'emploi en 2009 (selon le *Rapport IS/GIS 2009*) avec celles de 2014 utilisées dans le rapport.

Figure 2
Comparaison des estimations de l'emploi en IS et en GIS, 2009 et 2014

Estimations : Prism Economics and Analysis

| Groupes de rôles professionnels | 2009 | 2014 (+/- 10 %) |
|---|---|---|
| Technologies de l'information | 15 910 à 19 090 | 20 500 |
| Gestion de l'information sur la santé | 4 130 à 5 800 | 5 700 |
| Gestion et administration du système de santé canadien | Non estimé | 2 200* |
| Gestion organisationnelle et comportementale | 3 030 à 3 580 | 2 400 |
| Gestion de projet | 1 870 à 2 210 | 2 200 |
| Analyse et évaluation | 3 270 à 3 920 | 4 700 |
| Informatique clinique | 980 à 1 160 | 2 200 |
| Total | 29 370 à 35 780 | 39 900 |

* Cette estimation doit être interprétée avec prudence.

Quatre facteurs sont responsables de la hausse du nombre estimé d'emplois entre 2009 et 2014 :

Premièrement : Une hausse des besoins en ressources humaines a mené à un essor de l'emploi. Cette tendance semble particulièrement évidente dans les technologies de l'information et la gestion de l'information sur la santé.

Deuxièmement : L'Enquête nationale auprès des ménages de 2011 de Statistique Canada utilise des catégories professionnelles qui cernent mieux la taille de la main-d'œuvre en GIS que le Recensement de 2006.

Troisièmement : Les données des sondages de 2014 sur les ressources humaines en IS et en GIS apportent des précisions sur l'emploi des professionnels de ces domaines. Le *Rapport IS/GIS 2009* ne présente aucune estimation pour les rôles de gestion et d'administration du système de santé canadien. Une estimation prudente est offerte dans le présent rapport.

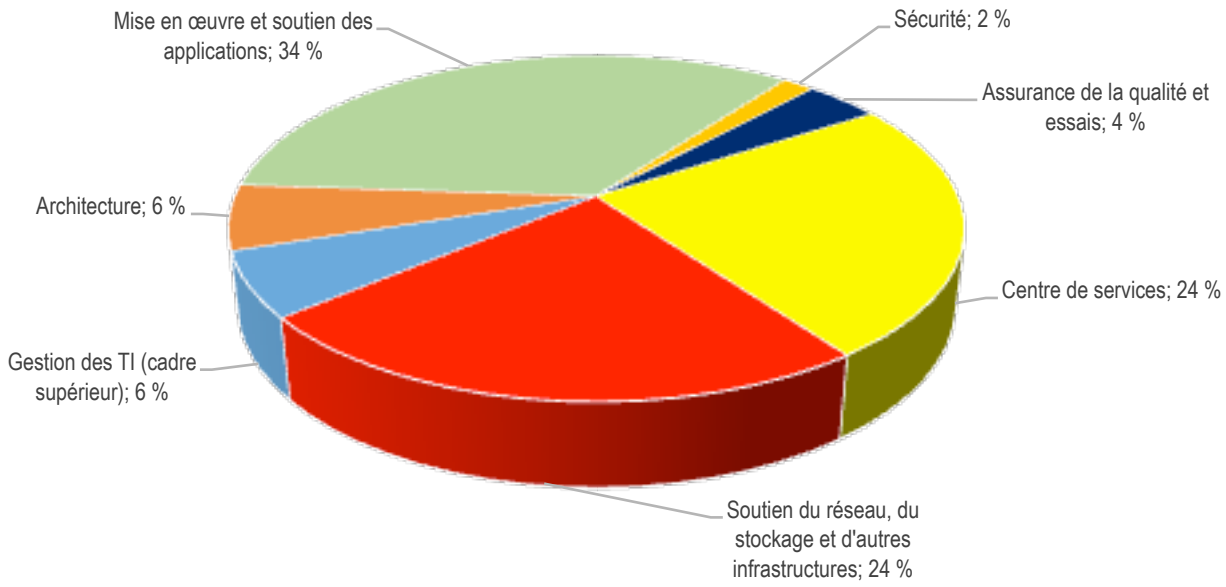
Quatrièmement : Certains professionnels qui travaillent déjà dans le secteur de la santé sont passés à des rôles en IS ou GIS. Cela se traduit par une hausse de la main-d'œuvre en IS et en GIS, mais pas de la main-d'œuvre globale des soins de santé.

Les sections ci-dessous abordent plus en détail chacun des sept groupes de rôles professionnels.

## Technologies de l'information

La figure 3 illustre la répartition du personnel des technologies de l'information entre les sept rôles professionnels des TI.

Figure 3
Répartition des rôles professionnels en technologies de l'information
Secteur public et secteur privé
Estimations : Prism Economics and Analysis



Les estimations de la figure 3 reflètent les résultats des sondages réalisés en 2014 aux fins du présent rapport, du Recensement de 2006 et de l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011. *Parmi les grands changements survenus depuis 2009 (données non illustrées; consulter le rapport de 2009), mentionnons la hausse systémique de l'importance relative accordée aux rôles liés aux centres de services et au soutien du réseau ainsi que le rôle accru du secteur privé en tant que fournisseur de services de soutien continu (soutien du réseau, centre de services et soutien d'applications) au secteur public, aux cliniques et aux pratiques privées.* Selon les résultats des sondages, les employés du secteur privé représentent environ 5 % de la main-d'œuvre sur place du secteur public. Le secteur privé offre nettement plus de soutien hors site au secteur public.

Environ un quart des professionnels des TI du secteur public possèdent une certification en TI (p. ex. ITIL) et environ 15 % ont reçu une formation spécialisée sur les normes HL7 ou SNOMED CT.

Le taux de vacance est d'environ 6 à 7 % selon les sondages. Ce taux est beaucoup plus élevé pour les rôles de mise en œuvre et soutien des applications, les données des sondages indiquant que le taux pourrait dépasser 10 %. La pénurie de main-d'œuvre qualifiée en mise en œuvre et soutien des applications peut beaucoup contribuer au prolongement des périodes de mise en œuvre des investissements en cybersanté.

Les estimations relatives à la disponibilité des ressources humaines dans le secteur privé sont nécessairement élastiques. Bon nombre d'entreprises du marché de la cybersanté peuvent en effet emprunter des ressources à leurs autres divisions. Qui plus est, certaines peuvent même faire appel à des ressources internationales. L'estimation utilisée dans le présent rapport porte sur le nombre de personnes s'occupant principalement de la cybersanté.

Selon l'Enquête nationale auprès des ménages, la proportion de la main-d'œuvre du secteur public âgée de 50 ans et plus est un peu plus élevée dans le secteur public que dans celui de la consultation, et ce, pour divers emplois en TI. Cela est particulièrement le cas pour les rôles de gestionnaire, de programmeur informatique et d'administrateur de base de données. Par conséquent, la demande de remplacement et de renouvellement de la main-d'œuvre qualifiée sera plus élevée dans le secteur public au cours des cinq prochaines années.

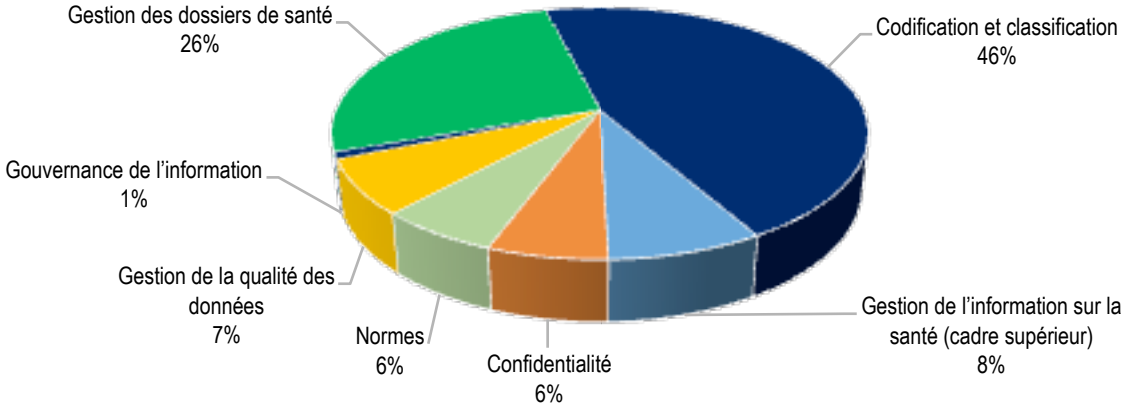
## Gestion de l'information sur la santé

La figure 4 illustre la répartition du personnel de gestion de l'information sur la santé dans les sept rôles professionnels en GIS du secteur public. Les données insuffisantes ne permettent toutefois pas de faire des estimations semblables pour le secteur privé.

Figure 4
Répartition des rôles professionnels en gestion de l'information sur la santé

Secteur public

Estimations : Prism Economics and Analysis




Les estimations indiquées à la figure 4 reflètent les données des sondages réalisés aux fins du présent rapport et de l'Enquête nationale auprès des ménages (ENM) de 2011. La reconnaissance de la gestion de l'information sur la santé en tant que poste distinct représente un changement important de l'ENM de 2011.

Une comparaison avec le sondage de 2009 (données non illustrées, consulter le rapport de 2009) révèle que *l'importance accrue accordée aux rôles de codification et de classification (et plus particulièrement dans le domaine de la terminologie avancée) représente le principal changement*. Ce changement illustre bien l'importance de l'exactitude des données dans un système de cybersanté ainsi que la tendance organisationnelle visant à considérer la codification et la classification comme une fonction distincte au sein de la gestion de l'information sur la santé.

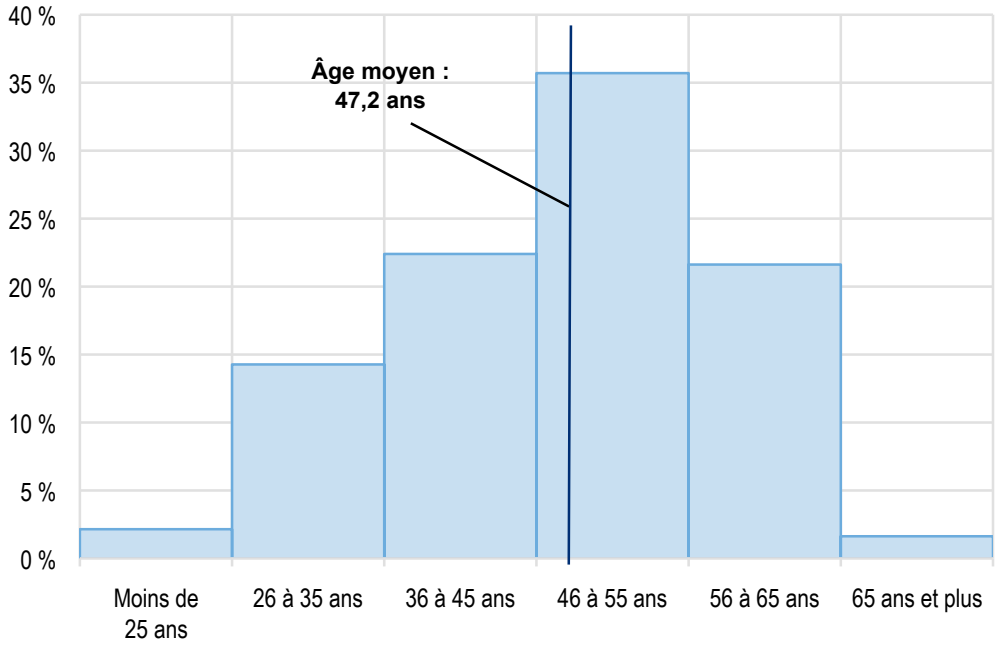
Selon les résultats des sondages, le taux de vacance global est inférieur à 5 % pour l'ensemble des rôles professionnels en GIS. Ce taux est toutefois de *10 % pour les rôles de gestion de la qualité des données*, laissant ainsi entrevoir des problèmes d'embauche dans ce domaine.

Une certification en gestion de l'information sur la santé est offerte depuis les années 1930. Elle a été modifiée à diverses reprises au fil des ans, évoluant avec la profession et les changements technologiques. Avant 2010, la certification en GIS était limitée aux diplômés des programmes de GIS agréés. En 2010, un programme permanent d'équivalence a été introduit afin de permettre aux candidats qui travaillent dans le domaine de la GIS et qui répondent aux exigences de passer un examen d'agrément.

La figure 5 illustre la répartition selon l'âge des membres de l'ACPGIS.

Figure 5
Répartition selon l'âge des membres de l'ACPGIS

Données administratives de l'ACPGIS




Malgré une tendance générale au report de la retraite tant chez les hommes que chez les femmes, les données probantes donnent à penser que les femmes ont tendance à prendre leur retraite un peu plus tôt que les hommes[7]. Il est donc pertinent de noter qu'environ 95 % des professionnels en GIS sont des femmes (une estimation que confirment les données administratives de l'ACPGIS et l'ENM de 2011). En 2009, l'âge moyen des membres de l'ACPGIS était de 46,5 ans. Il est de 47,2 ans en 2014.

Selon l'Enquête nationale auprès des ménages (ENM) de 2011, *la grande majorité des professionnels en gestion de l'information sur la santé travaillent dans le secteur public*. Environ 3 % seulement de ces professionnels travaillent dans le secteur privé. L'ENM de 2011 révèle également que les professionnels en gestion de l'information du secteur privé possèdent une expérience ou une formation dans d'autres types de gestion de l'information et des dossiers, et ne se considèrent pas comme des professionnels en GIS, même s'ils travaillent dans ce domaine. Les sondages indiquent de plus que moins de 1 % de la main-d'œuvre du secteur public travaillant sur place en gestion de l'information sur la santé sont en fait des employés du secteur privé.

Les données du sondage du secteur public de la GIS et de l'IS de 2014 montrent que près des deux tiers des professionnels en GIS détiennent une certification CHIM (professionnel certifié en GIS). En outre, des membres étudiants et candidats de l'ACPGIS se préparent à l'examen de certification de cette dernière.

Selon le sondage du secteur public de la GIS et de l'IS de 2014, environ les deux tiers des professionnels en GIS qui assument des rôles dans le domaine des normes ont reçu une formation spécialisée, notamment sur les normes HL7, LOINC ou SNOMED CT. Le sondage révèle également qu'environ 5 % des professionnels en GIS possèdent une certification en gestion de projet.

7 Yves Carrière et Diane Galarneau. « Reporter sa retraite : une tendance récente? », Statistique Canada, *L'emploi et le revenu en perspective*, vol. 23, nº 4 (automne 2011) 75-001-X

En 2013, Inforoute a interrogé des intervenants sur la nécessité et l'intérêt d'une certification professionnelle en terminologie. Le sondage a été envoyé aux membres de l'ACPGIS et de l'ACTI (division santé). Au total, 294 personnes ont répondu au sondage. Celui-ci a permis de constater notamment que 27,5 % des répondants avaient effectué une formation sur la norme SNOMED CT et 12 %, sur la norme LOINC. Le sondage révèle également une forte demande pour une formation spécialisée en terminologie et une tendance à la hausse des recruteurs à exiger cette formation.

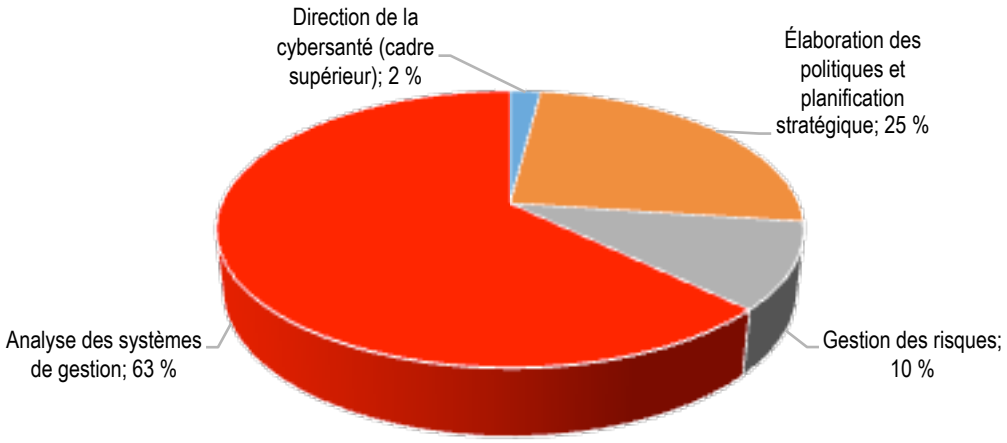
## Gestion et administration du système de santé canadien

Il est difficile de déterminer le nombre de personnes appartenant au groupe gestion et administration du système de santé canadien parce que les définitions de poste varient d'un organisme à l'autre. Aucune estimation n'est fournie dans le rapport de 2009 pour ces rôles. Le présent rapport utilise les données de l'ENM de 2011 et celles des sondages de 2014 pour calculer des estimations provisoires. Il importe toutefois de souligner que ces estimations provisoires doivent être utilisées avec prudence. La figure 6 résume la répartition estimée des quatre rôles professionnels en gestion et administration du système de santé.

Figure 6
Estimation provisoire de la répartition des rôles professionnels en gestion et en administration du système de santé canadien

Secteur public et secteur privé

Estimations : Prism Economics and Analysis




Les analystes des systèmes de gestion sont les plus nombreux à occuper le rôle professionnel dans la catégorie gestion et administration du système de santé. L'analyse des systèmes de gestion constitue en effet un rôle clé. L'analyse des besoins réalisée par ces professionnels et les solutions technologiques qu'ils proposent permettent d'orienter l'architecture technique de même que la conception subséquente des systèmes et applications. Toute erreur commise à cette étape peut avoir des conséquences à long terme, par exemple en entraînant une reconception coûteuse ou une performance du système nettement inférieure aux attentes ou encore qui ne dégage pas de valeur clinique — et nuit ainsi à son adoption.

Avant les dix dernières années, peu de programmes de formation en analyse des systèmes de gestion étaient offerts. La plupart des analystes acquéraient leurs compétences entièrement par l'expérience. Les titres professionnels dans ce domaine sont assez récents et ne suscitent pas encore un grand intérêt. Par conséquent, aussi bien les clients que les employeurs utilisent et continuent d'utiliser « la feuille de route » comme premier critère d'embauche ou d'engagement d'un analyste des systèmes de gestion. Dans tous les secteurs de l'économie, y compris celui de la santé, les analystes des systèmes de gestion qui possèdent une grande expérience propre à l'industrie sont rares[8]. *Le secteur de la santé dépend grandement du secteur privé afin de trouver des analystes des systèmes de gestion qualifiés.* Selon les données des sondages, quelque 40 % des analystes des systèmes de gestion sur place sont en fait des conseillers provenant du secteur privé. Le taux de vacance est d'environ 10 % pour les rôles d'analyste des risques et d'analyste des systèmes de gestion.

Selon les résultats des sondages, environ 60 % des directeurs de la cybersanté possèdent une certification technique, principalement en gestion de projet. Un quart seulement des analystes des systèmes de gestion possèdent une certification technique, généralement en TI (p. ex. ITIL) ou en matière de normes (p. ex. HL7 ou SNOMED CT). À peine 5 % des analystes des systèmes de gestion ont le titre de compétence CPHIMS-CA.

Bien que l'échantillon soit restreint, la majorité des analystes des risques semblent avoir moins de cinq ans d'expérience. Environ 35 % des analystes des systèmes de gestion possèdent en effet moins de cinq ans d'expérience. La sécurité des patients constitue un des domaines émergents de l'analyse des risques.

## Gestion organisationnelle et comportementale

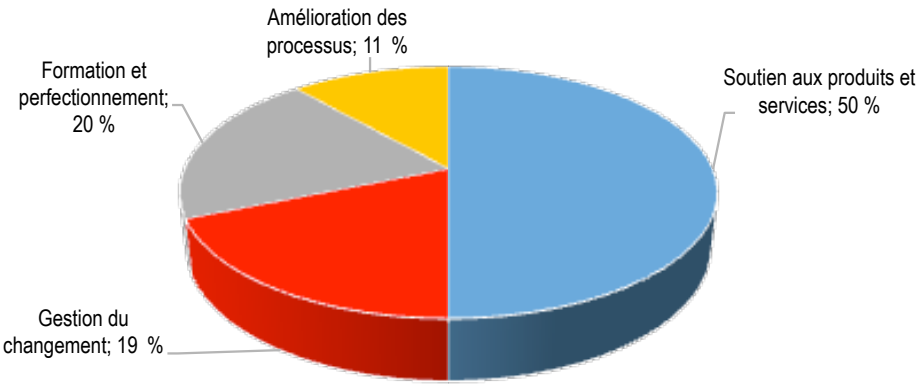
Des changements apportés aux définitions des rôles professionnels empêchent de comparer les estimations de 2014 avec celles de 2009. La figure 7 illustre la répartition approximative des quatre rôles professionnels du groupe gestion organisationnelle et comportementale.

Figure 7

Estimation de la répartition des rôles professionnels en gestion organisationnelle et comportementale

Secteur public et secteur privé

Estimations : Prism Economics and Analysis




8 Conseil des technologies de l'information et des communications, *Les analystes d'affaires et l'économie numérique.*

L'accent mis sur l'amélioration des processus constitue le changement le plus remarquable depuis 2009 (données non illustrées, consulter le rapport de 2009). Ce changement s'explique par l'importance grandissante accordée à l'augmentation des gains qu'une utilisation plus générale et intensive des systèmes et applications en place peut générer. Ces gains se manifestent notamment par une sécurité accrue des patients, une hausse de la productivité clinique et des efficiences opérationnelles. Selon les résultats des sondages, le taux de vacance pourrait dépasser 10 % pour ces postes, ce qui laisse entrevoir une certaine difficulté de recrutement pour les rôles d'amélioration des processus. La majorité des responsables de l'amélioration des processus semblent avoir moins de cinq ans d'expérience dans ce domaine. Cela est également le cas pour les rôles en formation et perfectionnement.

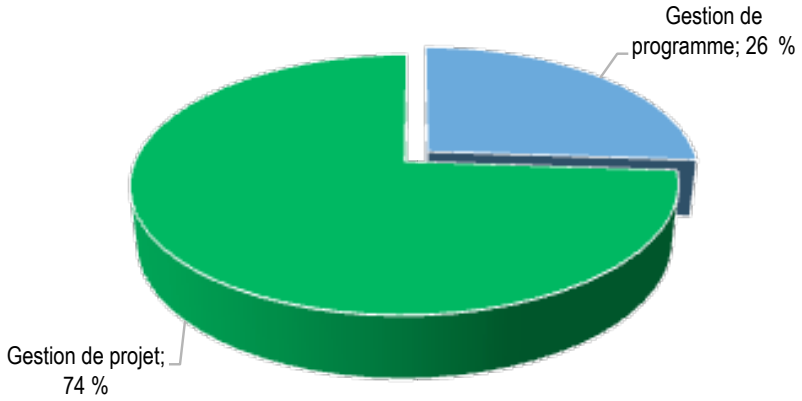
Il existe un important chevauchement entre les rôles en gestion de produits et services et en soutien ainsi qu'entre les rôles en gestion de l'information sur la santé et en technologies de l'information. Selon les sondages, environ de 15 à 20 % des personnes qui occupent ces rôles possèdent une certification CHIM et une proportion identique possède une certification en TI. Environ un quart des responsables de la gestion du changement ont une certification en gestion de projet.

L'utilisation accrue des technologies d'apprentissage en ligne pourrait entraîner une baisse de la demande en ressources dans le domaine de la formation et du perfectionnement.

## Gestion de projet

Le groupe gestion de projet comprend deux rôles professionnels, à savoir la gestion de programmes et la gestion de projet. Les gestionnaires de programmes sont responsables d'un portefeuille de projets alors que les gestionnaires de projet se concentrent habituellement sur un seul projet ou sur un nombre restreint de projets. La figure 8 montre qu'environ les trois quarts des personnes faisant partie du groupe gestion de projet sont des gestionnaires de projet.

Figure 8
Estimation de la répartition des rôles professionnels en gestion de projet
Secteur public et secteur privé
Estimations : Prism Economics and Analysis



Le secteur privé représente une importante mine de ressources humaines en gestion de projet. *Selon les sondages de 2014, près de 80 % des gestionnaires de projet sur place sont détachés par le secteur privé*. La dépendance au secteur privé reflète dans une certaine mesure les défis que le secteur public doit relever pour pourvoir les vacances. Les données indiquent un taux de vacance d'environ 20 % ou plus pour les gestionnaires de projet. Il semblerait qu'environ un tiers des gestionnaires de projet détachés par le secteur privé servent à pourvoir les vacances dans le secteur public.

La demande en matière de gestion de projet est directement tributaire du nombre de projets d'investissement en cybersanté. Une décroissance progressive des nouveaux projets d'investissement au cours des cinq prochaines années provoquera une baisse de la demande dans le domaine de la gestion de projet. Selon les prévisions présentées dans le rapport, les pénuries de main-d'œuvre qualifiée diminueront dans ce domaine, sauf pour le scénario d'investissement élevé. (Les scénarios d'investissement sont décrits au chapitre 3.) La proportion apparemment élevée de postes de gestionnaire de projet vacants pourrait être attribuable à la décision de reporter le recrutement jusqu'à ce que la question des nouveaux investissements gouvernementaux dans la cybersanté soit clarifiée.

Comme prévu, les certifications les plus courantes pour ce groupe sont en gestion de projet, par exemple celles offertes par le Project Management Institute.

### Analyse et évaluation

La portée liée au groupe analyse et évaluation a été élargie en raison de l'amélioration des infrastructures ainsi que de la plus grande disponibilité de données exactes et de qualité sur la cybersanté, lesquelles respectent les protocoles de confidentialité et de sécurité. Par conséquent, l'utilisation de l'analyse comparative et de l'analyse prévisionnelle a connu une hausse qui se poursuivra. Les technologies des mégadonnées (décrites au chapitre 3) seront de plus en plus utilisées pour extraire des résultats des bases de données volumineuses et disparates.

Les professionnels en analyse et évaluation seront appelés à jouer un rôle plus actif dans deux grands domaines. Le premier concerne la gestion du système de santé fondée sur des données probantes. L'analyse comparative permettra d'évaluer et de comparer des éléments du système de santé, et d'allouer les ressources requises pour optimiser l'efficience opérationnelle. L'analyse prévisionnelle quant à elle permettra au système de santé de s'adapter plus rapidement à l'évolution des tendances en matière de santé de la population. L'analyse comparative et l'analyse prévisionnelle bénéficieront également d'une meilleure applicabilité dans les milieux cliniques. Ces deux types d'analyses serviront dans le contexte clinique à cerner les nouvelles tendances en matière de maladie et de bien-être, à améliorer les résultats cliniques et à orienter les recherches.

*Au fur et à mesure que le système de santé canadien franchit les diverses étapes du déploiement des technologies de cybersanté, l'analyse des données est vouée à devenir une importante compétence à surveiller.*

### Informatique clinique

Les besoins en expertise en informatique clinique augmentent avec l'exécution des projets de cybersanté. Les sondages de 2014 semblent indiquer une importante hausse des besoins en professionnels dans ce domaine depuis 2009 (données non illustrées, consulter le rapport de 2009), et ce, malgré la difficulté à évaluer exactement l'ampleur de la hausse. Cette hausse est en partie due au chevauchement avec les professions cliniques. Toujours selon les sondages, au moins la moitié des professionnels en informatique clinique ont des antécédents professionnels dans une discipline clinique, la plupart du temps dans le domaine des sciences infirmières. Environ un quart du personnel en informatique clinique possède des certifications techniques en plus de la formation professionnelle et postsecondaire.

Selon les sondages, le taux de vacance en informatique clinique est d'environ 10 %. Les conseillers sur place représentent environ 7 à 10 % de la main-d'œuvre du secteur public.

Toujours selon les sondages, environ les trois quarts des responsables de l'informatique clinique possèdent au moins cinq ans d'expérience. Cette proportion peut refléter l'important chevauchement avec d'autres rôles des professions cliniques.

■

# 3 Cadre analytique

Le cadre analytique qui permet d'estimer les tendances de l'offre et de la demande comprend trois volets : 1) la demande de ressources humaines, 2) les tendances de l'offre et 3) les scénarios de croissance et d'investissement en cybersanté. Une description plus détaillée de la méthodologie utilisée pour élaborer les prévisions en matière de besoins d'embauche et de risques de pénurie de main-d'oeuvre qualifiée est fournie à l'annexe B.

## A. Facteurs influant sur la demande

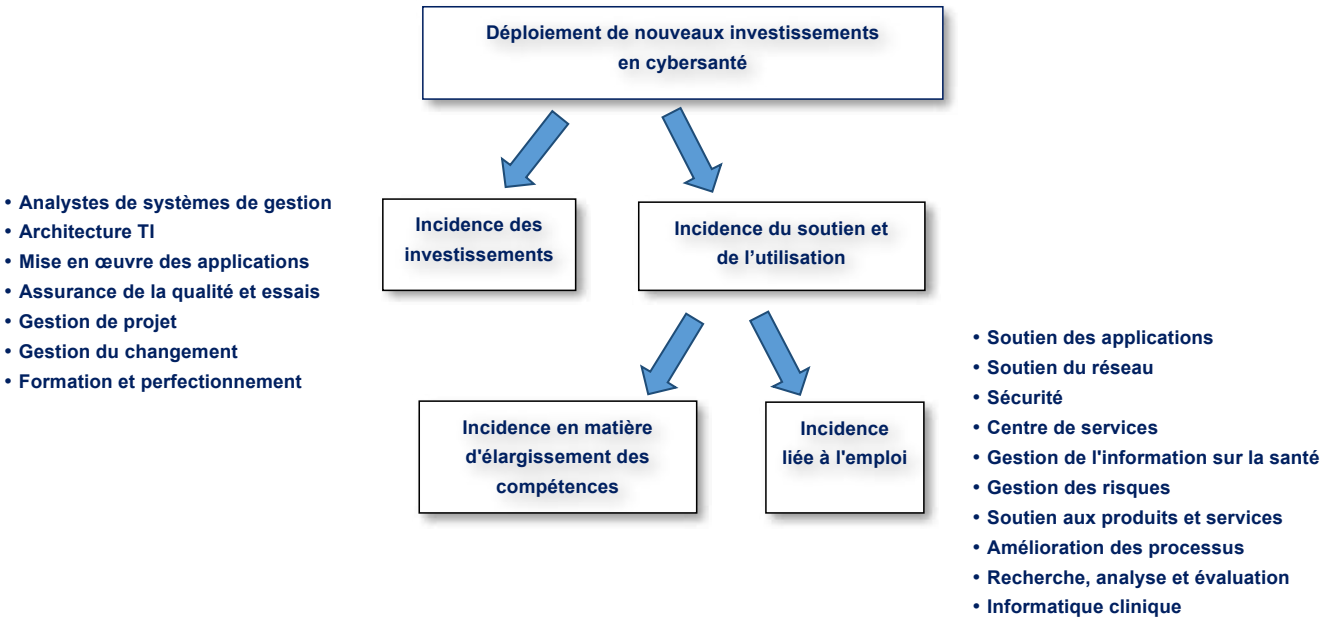
Les principaux facteurs influant sur les besoins en ressources humaines sont

1. l'investissement dans les technologies de cybersanté;
2. l'avancement de l'adoption des technologies de cybersanté;
3. la demande de remplacement attribuable aux tendances démographiques;
4. les répercussions technologiques;
5. la demande internationale.

Le rapport de 2009 ne tient compte ni des répercussions technologiques ni de la demande internationale.

La figure 9 illustre l'incidence d'un investissement en technologies de cybersanté sur les besoins en ressources humaines.

Figure 9
Incidence du déploiement de nouveaux investissements en cybersanté sur les ressources humaines



Comme l'illustre la figure 9, le déploiement de nouveaux investissements en technologies de cybersanté a deux incidences distinctes. La première est l'incidence des investissements, qui touche principalement les postes participant directement à la conception et au déploiement d'un nouveau système ou d'une nouvelle application de cybersanté. La plupart des projets de cybersanté suivent un processus semblable. Viennent en premier lieu les étapes d'analyse et de planification, qui comprennent la participation des intervenants et responsables cliniques, la conception technique et la conception du processus de travail. Ces étapes sont suivies d'une expansion graduelle à mesure que le déploiement progresse. L'étape de déploiement comprend la gestion de projet, la gestion du changement, la formation et le perfectionnement et, dans certains cas, la modification des conceptions techniques et des processus. Les besoins en ressources humaines associés au déploiement atteignent leur apogée, puis baissent graduellement. Au fur et à mesure que le déploiement tire à sa fin, l'accent est mis sur l'adoption clinique et l'intégration du processus. Les rôles professionnels les plus touchés par l'incidence des investissements sont l'analyse des systèmes de gestion, l'architecture des TI, la mise en œuvre des applications, l'assurance de la qualité et les essais, la gestion de projet, la gestion du changement et la formation et le perfectionnement. Les demandes en ressources humaines générées par les nouveaux investissements sont foncièrement cycliques.

Les exigences à long terme en professionnels en IS et en GIS requis pour soutenir et utiliser la nouvelle technologie représentent la seconde incidence du déploiement de nouveaux investissements en cybersanté sur les ressources humaines. Comme le montre la figure 9, l'incidence du soutien et de l'utilisation comprend deux dimensions, soit une incidence sur l'emploi et une sur l'élargissement des compétences. L'incidence sur l'emploi se manifeste par une hausse des ressources humaines nécessaires afin d'offrir un soutien permanent pour les systèmes et les applications de cybersanté. La dimension élargissement des compétences concerne les nouvelles compétences que les employés du système de santé doivent acquérir pour utiliser les technologies de cybersanté et en dégager tous les gains cliniques et de productivité possibles.

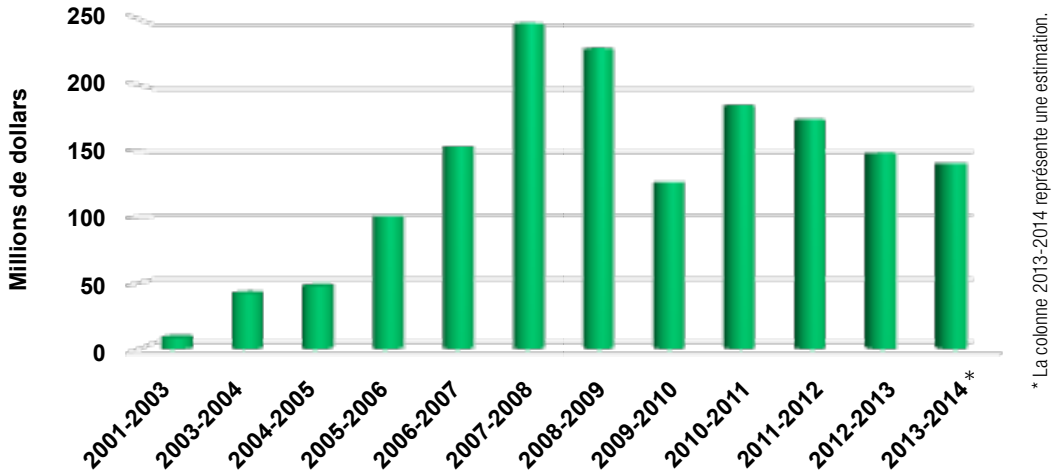
Les prochaines sections examinent plus en détail chacun des cinq facteurs influant sur les besoins.

## 1. Tendances en matière d'investissements

### Tendances en matière de nouveaux investissements

Au Canada, les principaux investisseurs en cybersanté sont le gouvernement fédéral (par l'entremise d'Inforoute Santé du Canada), les gouvernements provinciaux et territoriaux ainsi que les cliniques et pratiques privées. Le gouvernement fédéral a alloué 2,1 milliards de dollars à Inforoute Santé du Canada afin d'élaborer des normes nationales et d'appuyer les projets provinciaux et territoriaux de cybersanté. La figure 10 illustre les déboursés annuels d'Inforoute Santé du Canada à ce chapitre.

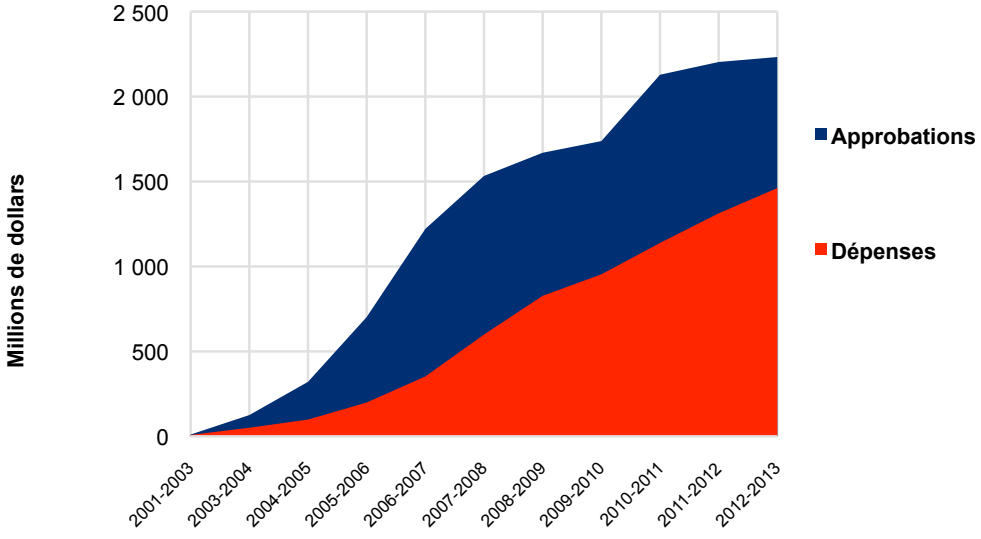
Figure 10
Dépenses annuelles d'investissement — Inforoute Santé du Canada
Inforoute Santé du Canada, rapports annuels de 2001-2002 à 2013-2014




Comme l'illustre la figure 10, les dépenses annuelles d'investissement ont augmenté rapidement après 2003 et atteint leur sommet en 2007-2008. Depuis, on observe une baisse des dépenses annuelles associées à la stratégie initiale de co-investissement d'Inforoute Santé du Canada.

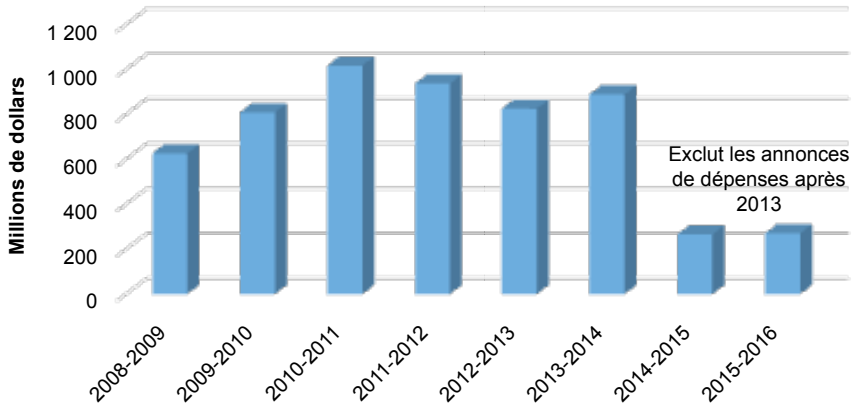
La figure 11 compare les investissements cumulés approuvés et les dépenses cumulées liées à ces investissements. *Selon l'analyse des données, en mars 2013, Inforoute Santé du Canada avait dépensé environ les deux tiers des 2,1 milliards de dollars que le gouvernement fédéral lui avait alloués.* Au cours des prochaines années, le flux d'investissement sera donc de 100 à 150 millions de dollars, puis se tarira si le gouvernement fédéral ne renouvelle pas son engagement.

Figure 11
Investissements approuvés et dépenses cumulés — Inforoute Santé du Canada
Inforoute Santé du Canada, rapports annuels de 2001-2002 à 2012-2013



Il est difficile d'élaborer des estimations exactes à l'échelle provinciale, car il n'est pas toujours évident si les dépenses annoncées comprennent des fonds d'Inforoute Santé du Canada. Qui plus est, certaines annonces relatives aux dépenses en cybersanté peuvent être liées à des engagements annoncés l'année précédente. Les dépenses estimées sont donc approximatives et sont fondées sur les données et annonces provinciales et territoriales disponibles. Comme l'illustre la figure 12, les dépenses provinciales d'investissement en cybersanté semblent avoir plafonné vers 2010-2011. Depuis, elles ont baissé d'environ 15 à 20 %; des annonces de dépenses en 2014 et après pourraient toutefois modifier ce portrait.

Figure 12
Estimation des investissements provinciaux en cybersanté
(diverses annonces provinciales)




Les investissements en cybersanté du secteur privé de la santé augmenteront probablement au cours des prochaines années, mais dans une bien moindre mesure que ceux du secteur public. Cette hausse s'explique par la tendance vers une adoption accrue des technologies de cybersanté dans les cliniques, pratiques et laboratoires privés. Une partie de ces investissements est appuyée par des mesures incitatives (p. ex. les programmes d'Inforoute Santé du Canada ainsi que des provinces et territoires concernant les DME) qui financent une portion du coût initial d'investissement. Les tendances en matière d'adoption par les médecins de famille (abordées ci-dessous) montrent une importante avancée de l'intégration des technologies de cybersanté dans les pratiques médicales privées. Les technologies de cybersanté pourraient également faire progressivement leur chemin dans les secteurs des soins de longue durée et de la santé publique.

### Tendances en matière d'investissements

- Le rythme d'investissement dans des systèmes et les applications de cybersanté ralentira probablement comparativement aux cinq dernières années. Cela ne signifie pas pour autant qu'il n'y aura plus de nouvel investissement, mais plutôt que le rythme baissera si on se fie aux intentions de dépenses prévues.

## 2. Tendances en matière d'adoption

### Étendue et intensité de l'adoption

La figure 13 résume les progrès auxquels Inforoute Santé du Canada s'attend concernant la disponibilité des dossiers de santé électroniques (DSE) dans divers domaines clés.

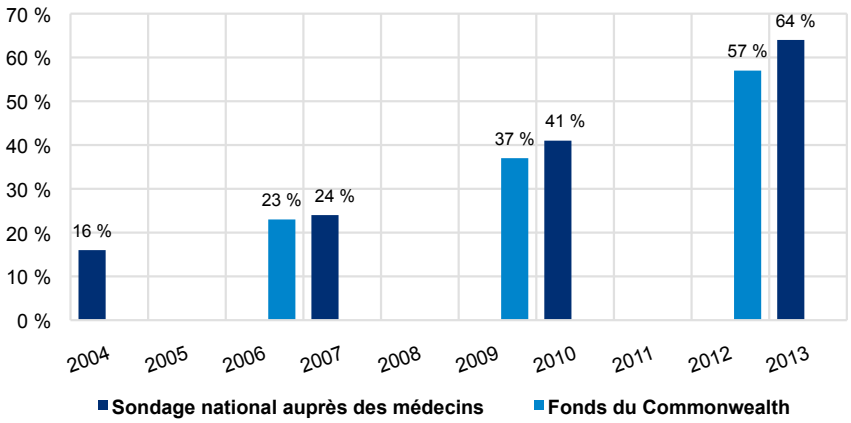
Figure 13
Disponibilité prévue du dossier de santé électronique
Inforoute Santé du Canada, Sommaire du plan directeur 2014-2015

| Disponibilité prévue du DSE, par domaine, au 31 mars 2015 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Registre des clients | Registre des prestateurs | Imagerie diagnostique | SIM | SIL | Rapports cliniques ou vaccinations |
| 100 % | 100 % | 100 % | 64 % | 90 % | 90 % |

Remarque : SIM = systèmes d'information sur les médicaments; SIL = systèmes d'information de laboratoire.

Il ne faut toutefois pas confondre disponibilité et utilisation. La figure 14 illustre la tendance relative à l'utilisation des DME par les médecins de soins primaires. Les données sont tirées du Sondage national des médecins et des sondages menés par le Fonds du Commonwealth. *Les sondages révèlent une utilisation à la hausse des DME par les médecins de soins primaires.*

Figure 14
Utilisation des dossiers médicaux électroniques par les médecins
Sondage national des médecins et sondage du Fonds du Commonwealth




L'évaluation des tendances d'adoption dans le secteur hospitalier constitue un deuxième indicateur de l'adoption et de l'utilisation. Pour mesurer ces tendances, la Health Information Management Systems Society (HIMSS) a mis au point un modèle d'adoption des DME appelé EMRAM (Electronic Medical Record Adoption Model). Ce modèle comporte sept étapes et utilise les indicateurs de la technologie et de l'utilisation afin de classer les hôpitaux dans ces sept étapes d'adoption. Un résumé des étapes du modèle est fourni à l'annexe C.

La figure 15 montre qu'*à l'échelle nationale, l'adoption est modérée dans le secteur hospitalier et qu'elle évolue à un rythme mesuré plutôt qu'à un rythme extrêmement rapide*. La moyenne pondérée pour les sept étapes était de 1,782 au dernier trimestre 2010 et de 1,999 trois ans plus tard.

Figure 15
Progrès sur trois ans de l'adoption dans les hôpitaux (2010 à 2013)

Modèle d'analyse EMRAM de HIMSS[9]
(il se peut que le total ne soit pas de 100 % en raison de l'arrondissement)

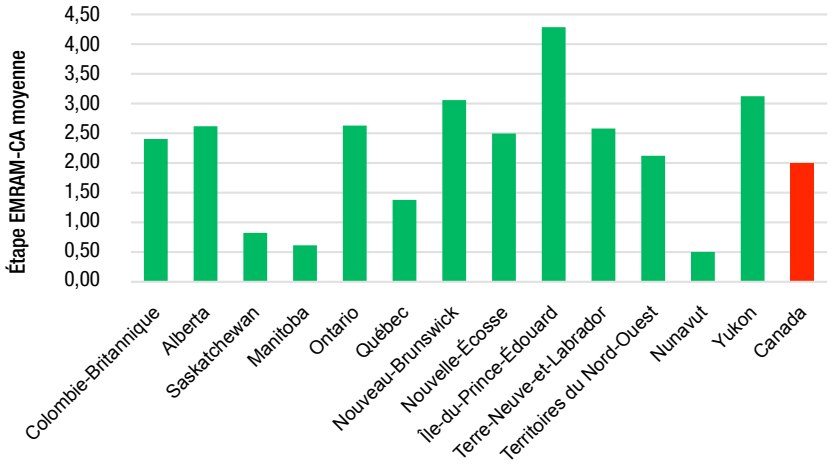
| | 2010 — 4e trim. | 2013 — 4e trim. |
|---|---|---|
| Étape 7 | 0,0 % | 0,0 % |
| Étape 6 | 0,2 % | 0,6 % |
| Étape 5 | 0,2 % | 0,0 % |
| Étape 4 | 2,2 % | 3,8 % |
| Étape 3 | 33,0 % | 32,2 % |
| Étape 2 | 23,5 % | 29,1 % |
| Étape 1 | 12,1 % | 14,5 % |
| Étape 0 | 29,0 % | 19,8 % |
| | | |
| Moyenne pondérée | 1,782 | 1,999 |

L'adoption du DME dans les hôpitaux varie considérablement d'une province et d'un territoire à l'autre. La figure 16 compare les niveaux moyens d'adoption à l'échelle pancanadienne.

9 Pour une description du modèle d'analyse EMRAM de HIMSS, consulter le site http://www.himssanalytics.org/emram/emram.aspx.

Figure 16
Niveaux moyens d'adoption dans le secteur hospitalier au Canada

Modèle d'adoption EMRAM de HIMSS

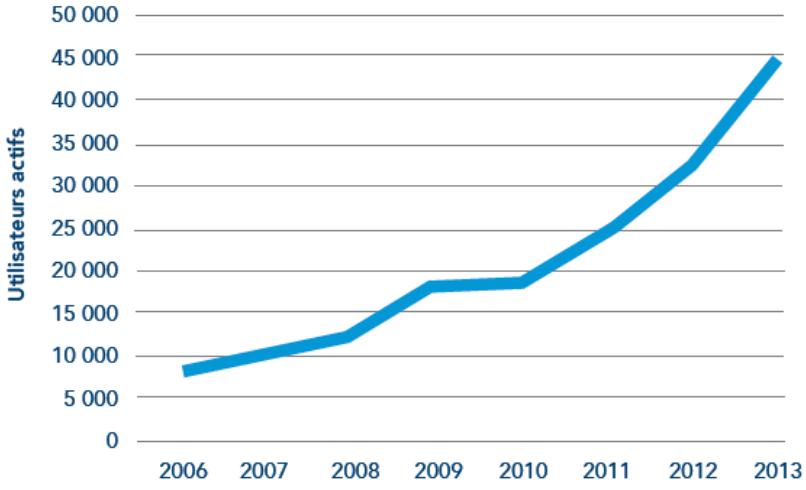



Le nombre estimé d'utilisateurs actifs constitue le troisième indicateur des tendances en matière d'adoption. La figure 17 indique le nombre estimé, par Inforoute Santé du Canada, d'utilisateurs d'au moins deux bases de données provinciales intégrées, qui ont accédé à un système au moins une fois par mois ou trois fois par trimestre. (La figure 17 ne comprend pas les utilisateurs des ensembles de données non intégrés à un ensemble de données provincial.) Comme on peut le constater, *le nombre d'utilisateurs considérés comme actifs est passé de plus ou moins 7 600 en 2006 à environ 45 000 person*nes *en 2013.*

Figure 17
Utilisateurs actifs des dossiers médicaux électroniques

(utilisateur = personne ayant accédé à au moins deux ensembles de données provinciaux une fois par mois ou trois fois par trimestre)

Inforoute Santé du Canada, rapport annuel 2012-2013



En résumé, les résultats indiquent

- un rythme modéré de nouveaux investissements en systèmes et en applications de cybersanté;
- des avancées marquées dans la réalisation des infrastructures nécessaires pour atteindre les objectifs de *disponibilité* des dossiers de santé électroniques;
- une progression marquée de l'utilisation des dossiers médicaux électroniques par les médecins de soins primaires;
- un taux modéré d'adoption et d'utilisation des systèmes d'information sur la santé dans le secteur hospitalier;
- d'importantes différences interprovinciales quant au niveau d'adoption et d'utilisation des systèmes d'information sur la santé;
- une augmentation rapide du nombre d'utilisateurs actifs des ensembles de données provinciaux intégrés.

*Ces tendances en matière de ressources humaines entraîneront un changement d'orientation notable au cours des cinq prochaines années, passant du déploiement de nouveaux investissements majeurs en cybersanté dans le système de santé à l'optimisation de l'utilisation des investissements récents ainsi que des gains en découlant.* Cela ne signifie pas qu'il n'y aura pas de nouveaux investissements en systèmes et applications de cybersanté. Bien au contraire. Les investissements se poursuivront et certains viseront des innovations de pointe. En revanche, le rythme général des nouveaux investissements en systèmes et applications risque de ralentir, ce qui aura pour effet de mettre davantage l'accent sur le soutien aux applications et aux systèmes en place ainsi que sur l'optimisation de leur utilisation et des gains dérivés. Les besoins en ressources humaines seront également touchés par ce changement d'orientation au cours des cinq prochaines années. Après cette phase de consolidation, qui devrait durer de trois à cinq ans (2014 à environ 2019), on peut raisonnablement s'attendre à une augmentation progressive des investissements et des innovations. Cette augmentation pourrait coïncider avec une amélioration globale de la situation budgétaire des gouvernements provinciaux et même lui être attribuable. (La section C ci-dessous aborde l'importance de la situation budgétaire des gouvernements provinciaux en tant que facteur d'amélioration des investissements en cybersanté.)

**Réorientation des besoins en ressources humaines**

- Au cours des trois à cinq prochaines années, la conception et l'exécution de nouveaux projets d'investissement perdront en importance au profit de l'optimisation de l'utilisation des investissements récents et des gains en découlant.
- La priorité accordée à l'optimisation de l'utilisation des récents objectifs entraînera une réorientation des besoins en ressources humaines. La demande de rôles professionnels contribuant à l'optimisation sera alors à la hausse, notamment pour le soutien aux applications et les centres de services du groupe des TI ainsi que diverses fonctions liées à la qualité des données (p. ex. normes et terminologie) du groupe GIS.

Comme nous l'avons vu précédemment, l'adoption des technologies de cybersanté a deux principales incidences sur les ressources humaines : une incidence liée à l'emploi et une en matière d'élargissement des compétences.

### Incidence liée à l'emploi

Les effets sur l'emploi se traduisent par une augmentation des ressources humaines nécessaires pour soutenir et utiliser les systèmes, les applications et les données de cybersanté. Ces effets sont évidents dans la plupart des groupes de rôles professionnels, mais pas tous. Il existe également des différences au sein des groupes, certains rôles étant plus étroitement liés aux tâches de soutien et d'utilisation.

Selon une analyse réalisée par l'Association des hôpitaux de l'Ontario, le ratio du personnel non lié aux TI (clinique, administratif, de maintenance, etc.) au personnel des TI dans les hôpitaux (mesuré comme équivalent temps plein) était d'environ 160 pour 1 à l'étape 1 du modèle d'adoption EMRAM. Aux étapes 2 et 3, le ratio tombe à 75 pour 1 et 70 pour 1. Le ratio continue de baisser à mesure que les hôpitaux passent aux autres étapes du processus d'adoption. À l'étape 6, le ratio est d'environ 50 pour 1. *Cela voudrait dire que les besoins en ressources humaines en TI augmentent considérablement au fur et à mesure qu'un hôpital avance dans le processus d'adoption.* L'effet le plus marqué se manifeste lors de la transition de l'étape 1 à l'étape 2.

Les données sur les dépenses en TI des hôpitaux confirment cette tendance. Les données de l'ICIS révèlent en effet que la part des coûts de fonctionnement des hôpitaux consacrés aux TI est passée d'environ 2,0 % en 2002-2003 à 2,63 % en 2011-2012[10]. Dans certaines provinces, cette part représente même plus de 3,5 % des dépenses de fonctionnement et continue de croître. Concrètement (après correction de l'effet de l'inflation), *les dépenses en TI du système hospitalier ont augmenté de 5 % pour atteindre 7 % par année au cours des cinq dernières années.* Une bonne part de cette augmentation correspond à une augmentation des effectifs et à une augmentation des services de soutien assurés par le secteur privé.

L'augmentation des ressources humaines nécessaires au maintien et au soutien des technologies de cybersanté a une incidence à *long terme* nettement plus marquée sur les besoins en ressources humaines que les ressources requises pour mettre en œuvre ces technologies. Cela est particulièrement vrai lorsque le rythme de déploiement est modéré, ce qui devrait être le cas au Canada au cours des cinq prochaines années.

### Incidence en matière d'élargissement des compétences

La majorité des professionnels en IS et en GIS qui travailleront au déploiement et au soutien des systèmes de cybersanté sont déjà des employés du système de santé. Ces personnes ont une bonne compréhension du système de santé et possèdent les compétences techniques nécessaires à l'exécution de leur rôle respectif dans les domaines cliniques ou administratifs ainsi qu'en TI ou en gestion de l'information. En revanche, nombre d'entre eux n'ont pas suivi la formation interdisciplinaire nécessaire dans un environnement de cybersanté. Les professionnels cliniques ont plus particulièrement besoin d'acquérir des compétences supplémentaires afin d'utiliser les systèmes de cybersanté et de tirer pleinement profit des capacités de ces systèmes à améliorer la qualité et la productivité des pratiques cliniques.

Comme nous le verrons plus loin, la mise en place de nouveaux programmes postsecondaires en informatique de la santé et en gestion de l'information sur la santé a progressé de façon considérable. En revanche*, la formation après l'obtention du diplôme constitue une lacune d'envergure.* COACH, l'ACPGIS, Inforoute Santé

10 Les estimations sont tirées des Indicateurs du rendement financier de l'Institut canadien d'information sur la santé.

du Canada, les National Institutes of Health Informatics (NIHI) et le système postsecondaire sont autant de sources offrant des formations d'appoint et d'élargissement des compétences. Toutefois, *ces ressources doivent être renforcées et étendues afin de répondre aux besoins en matière d'élargissement des compétences allant de pair avec le déploiement des technologies de cybersanté*. Si aucuns fonds ne sont alloués à cet aspect, une pénurie de main-d'œuvre qualifiée pourrait réduire l'utilisation des technologies de cybersanté et, par le fait même, les gains cliniques, de productivité et de sécurité des patients générés par les investissements en cybersanté.

*Les besoins en matière d'élargissement des compétences doivent être au cœur des stratégies d'augmentation de l'utilisation des technologies de cybersanté et d'optimisation des gains en découlant.*

**Incidences sur les ressources humaines**

- Les besoins en soutien et en utilisation ont une incidence à long terme considérable sur les besoins en ressources humaines.
- L'élargissement des compétences essentielles à l'optimisation de l'utilisation des technologies de cybersanté et des gains en découlant constitue une des principales incidences.

## 3. Demande de remplacement

Les tendances démographiques continueront d'exercer une pression sur la main-d'œuvre qualifiée disponible. Le Système de projection des professions du Canada (SPPC) estime que le taux moyen de départ à la retraite était d'environ 2,1 % en 2009 et qu'il sera d'environ 2,4 % en 2014[11]. Cette hausse du taux de départ à la retraite prévu reflète l'incidence des tendances démographiques à long terme.

Une comparaison des données du Recensement de 2006 avec celles de l'Enquête nationale sur les ménages de 2011 fait clairement ressortir l'incidence du vieillissement de la population. Par exemple, la proportion des professionnels en informatique et en systèmes d'information âgés de 45 à 65 ans est passée de 26,0 % en 2006 à 33,8 % en 2011. Le vieillissement de la population est également évident dans les données administratives de l'ACPGIS. En 2013, 21,6 % des membres de l'ACPGIS étaient âgés de 56 à 65 ans, contre 15,5 % en 2009.

Le fait que bon nombre de travailleurs aient décidé de reporter leur départ à la retraite vient toutefois contrebalancer cette tendance démographique[12]. L'incidence de cette tendance ne suffit pas en soi à réduire l'importance des tendances démographiques de base. Qui plus est, les données semblent indiquer que la tendance à reporter le départ à la retraite a atteint son sommet en 2005 et a plafonné depuis. Dans le rapport de 2009, le taux de départ à la retraite présumé était de 2,0 %. Il est passé à 2,4 % dans le cadre de cette prévision.

Selon le scénario de croissance, la demande de remplacement représentera entre 38 % et 78 % des besoins d'embauche sur cinq ans. Cela aura principalement pour effet de démunir considérablement le système de santé de sa main-d'œuvre qualifiée, ce qui l'obligera à prendre des mesures proactives afin de renouveler ses effectifs.

11 Ressources humaines et Développement social Canada, *Estimation et prévision des flux de retraite globaux sur le marché du travail canadien*, décembre 2005.

12 Yves Carrière et Diane Galarneau, « Reporter sa retraite : une tendance récente? », Statistique Canada, *L'emploi et le revenu en perspective*, vol. 23, nº 4 (automne 2011) 75-001-X

**Demande de remplacement**

- La demande de remplacement sera un facteur déterminant clé des besoins en ressources humaines au cours des cinq prochaines années.
- Environ 12,6 % de la main-d'œuvre actuelle en IS et en GIS aura pris sa retraite entre 2014 et 2019, ce qui créera la nécessité de recruter quelque 5 000 personnes, à quoi s'ajoutera la demande due à la croissance.

## 4. Tendances technologiques

Un examen de la presse spécialisée et des analyses des tendances technologiques du CTIC et d'Inforoute Santé du Canada révèlent que les technologies mobiles et l'analyse de données constituent les tendances technologiques qui auront le plus d'incidence sur les ressources humaines au cours des cinq prochaines années[13]. Les technologies en nuage peuvent également avoir une incidence, dont l'amplitude dépendra toutefois de l'efficacité des systèmes à garantir sécurité et confidentialité ainsi que de la tendance au titre des coûts qui démontrent la rentabilité de l'adoption de ces technologies. L'application des technologies de cybersanté aux solutions de santé pour les consommateurs favorise l'innovation en matière de systèmes et d'applications.

Les technologies mobiles ne sont pas nouvelles dans le système de santé. Elles occupent déjà une place importante dans le milieu de la cybersanté. Les technologies mobiles incluent des plateformes, des protocoles et des applications de réseau différents de ceux des systèmes qui sont reliés par serveurs et câblage aux ordinateurs afin de créer un réseau. En plus de nécessiter l'acquisition de nouvelles compétences techniques, les technologies mobiles posent également des défis en matière de sécurité, d'interopérabilité et de fiabilité. Un livre blanc d'Inforoute Santé du Canada stipule que « outre l'adoption du dossier de santé électronique (DSE), *l'utilisation des appareils mobiles promet d'être l'une des transformations technologiques les plus marquantes dans le milieu de la santé*[14] ». L'adoption des technologies mobiles semble plus avancée aux États-Unis, surtout dans les organismes de soins de santé intégrés (HMO) comme Kaiser Permanente[15]. Les technologies mobiles remplacent, dans une certaine mesure, la dépendance aux réseaux, plateformes et applications internes en proposant des solutions hébergées qui réduisent les besoins en ressources humaines dans le secteur public, mais qui pourraient augmenter ceux du secteur privé. Une plus grande participation des patients dans la surveillance à l'externe des affections constitue une application potentiellement importante des technologies mobiles. Ces deux technologies occupent également une place importante dans le secteur privé.

L'analyse de données comprend la préparation et la modélisation des données afin d'extraire l'information qui permettra d'éclairer les décisions cliniques, scientifiques et de gestion. Elle regroupe diverses techniques dans différents domaines des affaires et de la science. L'exploration des données vise à découvrir des tendances à des fins prévisionnelles plutôt que purement descriptives. L'intelligence d'affaires se concentre sur les données générées par les processus d'affaires et organisationnels. L'analyse exploratoire des données a pour but de cerner de nouvelles caractéristiques dans les données alors que l'analyse confirmative permet de confirmer ou de réfuter des hypothèses. L'analyse prévisionnelle comprend l'application de modèles statistiques et

13 Les rapports du CTIC sur les tendances en matière de technologies émergentes sont accessibles au http://www.ictc-ctic.ca/?page_id= 2205&lang=fr.
Des rapports d'Inforoute Santé du Canada sont cités dans cette section.

14 Inforoute Santé du Canada, « L'informatique mobile en milieu clinique — livre blanc », Série sur les technologies émergentes, novembre 2013.

15 Canadian Health Care Technology, « Wireless systems are transforming healthcare through fast access to data », mai 2012.

structuraux permettant d'élaborer des prévisions. L'analyse de texte consiste à appliquer des techniques statistiques, linguistiques et structurales pour extraire et classer l'information contenue dans des sources textuelles. La visualisation des données consiste à utiliser des applications graphiques de pointe en 3D pour mieux illustrer les tendances et les corrélations.

Les mégadonnées représentent un nouvel outil qui gagne en importance dans le domaine de l'analyse des données. Les mégadonnées sont des données caractérisées par leur volume exceptionnellement élevé, leur rapidité d'actualisation et d'utilisation, et par la grande diversité de leur contenu, de leurs sources et de leur format. Étant donné la taille et la complexité des mégadonnées, il est difficile d'utiliser les outils conventionnels de gestion de bases de données et de traitement des données. La capacité des systèmes de mégadonnées de traiter des requêtes non structurées constitue une distinction critique entre l'analyse des mégadonnées et l'analyse conventionnelle des données. Un livre blanc d'Inforoute Santé du Canada souligne que *la pénurie mondiale de ressources humaines qualifiées représente un obstacle majeur à l'adoption des systèmes de mégadonnées et à l'analyse de celles-ci*.[16]

L'informatique en nuage comprend trois services : les applications, les plateformes et le stockage. Un livre blanc d'Inforoute Santé du Canada cite une étude américaine selon laquelle l'informatique en nuage aurait permis de réaliser des économies de coûts de plus de 60 % dans le contexte américain comparativement aux serveurs conventionnels sur place dotés de systèmes d'exploitation et d'applications[17]. On ne sait pas clairement quelles économies de coûts s'appliquent actuellement au Canada. L'informatique en nuage permet aussi de réduire la demande globale de professionnels qualifiés en soutien des applications, des plateformes et des réseaux. Cet avantage pourrait s'avérer plus important que celui des coûts. Nonobstant ses avantages potentiels, l'informatique en nuage soulève de sérieuses questions de sécurité et de gouvernance. Ces défis pourraient nuire à l'adoption des technologies en nuage. Le livre blanc d'Inforoute conclut que « l'informatique en nuage a le potentiel de résoudre plusieurs problèmes urgents dans l'application des TI sur la santé ».

Dans le domaine des solutions de santé pour les consommateurs, les technologies de cybersanté facilitent le développement de portails permettant aux consommateurs d'accéder à de l'information sur la santé et éventuellement d'en ajouter. Les technologies de télésurveillance permettent aux consommateurs de suivre leur état de santé en temps réel sans avoir à se rendre dans une clinique ou un laboratoire.

**Tendances technologiques**

- Mobiles et sans fil. Analyse des données (y compris des mégadonnées). Informatique en nuage. Solutions de santé pour les consommateurs.
- Ces quatre tendances ont une incidence sur les besoins en main-d'œuvre qualifiée.
- L'informatique en nuage et les technologies mobiles ou sans fil nécessitent une participation accrue du secteur privé au soutien et à la fourniture de plateformes.

16 Inforoute Santé du Canada, « Analyse des mégadonnées sur la santé — livre blanc », Série sur les technologies émergentes, avril 2013.
17 Inforoute Santé du Canada, « L'informatique en nuage au service de la santé — livre blanc », Série sur les technologies émergentes, septembre 2012.

## 5. Demande internationale

En 2009, les États-Unis ont adopté l'*American Recovery and Reinvestment Act* (ARRA) afin d'enrayer et d'inverser le grave ralentissement économique de 2008. Le titre XIII de cette loi s'intitule *Health Information Technology for Economic and Clinical Health Act* (Loi HITECH). La Loi HITECH prévoit des mesures incitatives considérables visant à encourager l'adoption et l'utilisation éclairée des dossiers de santé électroniques. Elle impose également de faibles pénalités en cas de non-adoption de ces technologies. La Loi HITECH a largement contribué à accélérer l'adoption des technologies de cybersanté. Le secteur hospitalier américain est nettement en avance sur le Canada à ce chapitre. Au quatrième trimestre de 2013, le niveau d'adoption EMRAM était de 4 024 aux États-Unis, contre 1 999 au Canada.

L'accélération des investissements dans les technologies de cybersanté aux États-Unis a pour effet direct d'accroître la demande de ressources humaines qualifiées. Si la hausse de la demande n'est pas limitée aux emplois en technologie de l'information, cette demande est néanmoins celle qui est le plus souvent mesurée. Une étude a révélé que la demande d'embauche de professionnels des TI pour le système de santé américain a augmenté d'environ 45 % au cours des quatre dernières années[18]. Selon le sondage *HIMSS Workforce Survey* réalisé par HIMSS en juillet 2013, 31 % des répondants ont dû suspendre une initiative de TI en raison de pénurie de personnel et 19 % envisageaient de prendre la même décision[19]. Un grand nombre de dispensateurs de soins de santé aux États-Unis refilent leurs difficultés de dotation aux fournisseurs. Le sondage de HIMSS a aussi révélé que 70 % des dispensateurs de soins ont recours à l'impartition pour gérer l'embauche. Des signes de pénurie de main-d'œuvre qualifiée ont également été rapportés dans le sondage réalisé par Deloitte pour l'American Medical Informatics Association (AMIA). Selon le sondage, même si le budget le permet, ces organismes ne parviennent pas à obtenir les bonnes personnes et les bonnes données pour répondre à leurs besoins[20]. Le Bureau des statistiques du travail des États-Unis estimait, dans son manuel intitulé *Occupational Outlook Handbook* de 2012-2013, que les investissements en cybersanté permettront de créer environ 200 000 nouveaux emplois en TI.

Dans le contexte actuel, le marché américain de la cybersanté exerce un attrait gravitationnel sur les ressources humaines expérimentées et spécialisées au Canada. La récente dépréciation du dollar canadien renforce cet attrait. Les besoins américains auront pour effet d'exacerber les pénuries de main-d'œuvre qualifiée dans des domaines clés au Canada, notamment l'architecture des TI, l'administration des bases de données et la conception de réseaux.

### Demande américaine

- L'accélération des investissements en cybersanté attribuables à l'entrée en vigueur de la Loi HITECH contribuera à l'exode des ressources humaines canadiennes expérimentées et spécialisées. Cette tendance sera particulièrement évidente dans des domaines de compétences comme l'architecture des TI, l'administration des bases de données et la conception de réseaux.

18 Wanted Analytics, Abby Lombardi, « Recruiting Analytics for Healthcare IT Talent ». Accessible au http://www.wantedanalytics.com/insight/2014/03/14/recruiting-analytics-for-healthcare-it-talent.

19 HIMSS Analytics, *HIMSS Workforce Survey*, juillet 2013, p. 16.

20 American Medical Informatics Association (AMIA), *The 2012 Deloitte-AMIA Health Informatics Industry Maturity Survey*, p. 9.

## B. Tendances de l'offre

L'offre de main-d'œuvre qualifiée a considérablement évolué depuis le *Rapport IS/GIS 2009*. Il existe quatre grands canaux de formation en technologies de cybersanté :

- le système postsecondaire;
- le cursus élargi des programmes cliniques;
- la formation professionnelle (d'appoint et d'agrément);
- la formation offerte par les fournisseurs.

### Programmes postsecondaires

Un rapport de COACH fait remarquer que le Canada offre désormais un nombre important de programmes variés de formation postsecondaires en TI à tous les niveaux, du diplôme au doctorat. Le rapport mentionne en outre que les programmes de coopération et de stage sont également légion[21]. Les diplômés de ces programmes accèdent actuellement au marché de l'IS et de la GIS, permettant ainsi au secteur de la santé et au secteur privé de renouveler leur main-d'œuvre qualifiée. Un groupe d'auteurs souligne, après avoir examiné le nombre de programmes, qu'à leur avis la situation n'a plus rien à voir avec celle qui prévalait il y a à peine quelques années[22].

En 2009, il existait 16 programmes de GIS agréés par le Collège canadien des professionnels en gestion de l'information sur la santé. Un seul de ces programmes offrait l'apprentissage à distance. En 2014, il existe 19 programmes agréés, 5 d'entre eux offrant l'apprentissage à distance. Tous ces programmes de GIS agréés au Canada offrent une éducation et une formation en cybersanté. Un programme en IS a récemment obtenu l'approbation du ministère et passé l'agrément du Collège canadien des professionnels en gestion de l'information sur la santé afin d'offrir une formation combinée en IS et en GIS.

La figure 18 dresse une liste des établissements postsecondaires qui offrent actuellement des programmes de certificat ou de diplôme d'études en informatique de la santé et en gestion de l'information sur la santé.

21 COACH, *Health Informatics Education in Canada*, mai 2013.
22 Université de Waterloo, *University-Wide Option in Health Informatics: Draft Report of the Sub-Committee*.

Figure 18
Programmes postsecondaires en informatique de la santé
et en gestion de l'information sur la santé

| INFORMATIQUE DE LA SANTÉ | GESTION DE L'INFORMATION SUR LA SANTÉ (comprend les programmes agréés par le Collège canadien des professionnels en gestion de la santé et de candidature) |
|---|---|
| British Columbia Institute of Technology | Association canadienne des soins de santé |
| Université de Calgary | Cégep régional de Lanaudière à l'Assomption |
| Centennial College | Center for Distance Education |
| Conestoga College | Collège Ahuntsic |
| Université Dalhousie | Collège Laflèche |
| George Brown College | Collège O'Sullivan de Montréal |
| Université McMaster | Conestoga College |
| Université Memorial | Douglas College |
| Mohawk College | Fleming College |
| Institut de technologie de l'Université de l'Ontario | George Brown College |
| Université d'Ottawa | Université McMaster |
| Université Ryerson | Collège communautaire du Nouveau-Brunswick |
| Université de Sherbrooke | Nova Scotia Community College |
| Université de Toronto | Red River College |
| Université de Victoria | Université Ryerson |
| Université de Waterloo | Sask. Institute of Applied Science & Tech. |
| Université de Western Ontario | Southern Alberta Institute of Technology |
| Université York | St. Lawrence College |

### Cursus élargi des programmes cliniques

Un cursus sur l'utilisation de technologies de cybersanté a été intégré à un certain nombre de programmes cliniques :

- L'Association des facultés de médecine du Canada (AFMC) a lancé un projet de formation en cybersanté et d'apprentissage en ligne en collaboration avec Inforoute Santé du Canada. Plusieurs facultés de médecine ont déjà intégré une formation en cybersanté à leurs programmes.
- L'Association canadienne des écoles de sciences infirmières (ACESI) a défini des compétences en informatique infirmière que toutes les infirmières autorisées doivent posséder à l'obtention d'un diplôme de premier cycle en sciences infirmières au Canada.
- L'Association des facultés de pharmacie du Canada (AFPC) et Inforoute Santé du Canada ont élaboré de concert un programme national en ligne fondé sur les compétences afin de préparer les étudiants de premier cycle en pharmacie à optimiser l'utilisation des technologies de l'information et des communications (TIC).

Les tendances en matière d'utilisation de ces ressources de formation devront être suivies.

### Formation professionnelle d'appoint et certification

Une formation professionnelle est également offerte afin d'élargir ou de perfectionner les compétences des professionnels en fonction. COACH offre la certification CPHIMS-CA (Certified Professional in Health Information and Management Systems – Canada), qui renforce le contenu d'un programme de certification semblable de HIMSS aux États-Unis. Pour obtenir la certification en gestion de l'information sur la santé, les candidats doivent notamment démontrer qu'ils possèdent des compétences dans les technologies de cybersanté connexes. Les candidats aux certifications CPHIMS-CA et CHIM reçoivent des documents de formation. Une formation spécialisée est également offerte en matière de normes ITIL et HL7, de confidentialité, de gestion de projet et de codification SNOMED CT.

La certification CPHIMS-CA est offerte grâce à un partenariat entre COACH et HIMSS, qui accordent conjointement le titre aux candidats qui réussissent l'examen. La certification CPHIMS-CA confirme qu'une personne possède des compétences professionnelles en informatique de la santé. Cette certification reconnaît l'importance de l'expérience, les candidats admissibles devant posséder au moins trois ans d'expérience connexe. La certification doit être renouvelée tous les trois ans.

### Formation offerte par les fournisseurs

Les fournisseurs ont multiplié les formations qu'ils proposent aux utilisateurs de leurs applications et aux professionnels spécialisés responsables du soutien technique. L'apprentissage en ligne est particulièrement courant dans les formations dispensées par les fournisseurs et les organismes de cybersanté provinciaux.

## C. Scénarios d'investissements alternatifs

### Perspective de croissance économique

La figure 19 résume les projections de croissance de la Banque du Canada, de l'Economist Intelligence Unit et du Conference Board du Canada. D'avis général, l'économie canadienne devrait connaître une croissance réelle modérée au cours des cinq prochaines années.

Figure 19
Prévisions économiques, Canada
Croissance du PIB réel

| | Banque du Canada | Economist Intelligence Unit | Conference Board |
|---|---|---|---|
| **2014** | 2,5 % | 2,2 % | 2,1 % |
| **2015** | 2,5 % | 2,3 % | 2,6 % |
| **2016** | Non déterminées | 2,6 % | 2,3 % |
| **2017** | Non déterminées | 2,4 % | 2,2 % |
| **2018** | Non déterminées | 2,0 % | 2,0 % |
| **2019** | Non déterminées | Non déterminées | Non déterminées |

À ces taux de croissance, le chômage reculera lentement et la situation budgétaire des gouvernements provinciaux du centre et de l'est du Canada prendra un certain temps à se rétablir. Dans l'Ouest canadien, la croissance sera plus forte, mais n'atteindra pas les sommets d'il y a quelques années. Dans ces circonstances, les plans de dépenses en capital exercent une pression sur les ressources disponibles pour les dépenses actuelles de programmes, surtout dans le secteur de la santé.

L'expiration de l'Accord sur la santé du Canada soulève des incertitudes quant au financement disponible pour les systèmes de santé provinciaux et territoriaux. L'aide fédérale continuera néanmoins de croître de 6 % par année jusqu'en 2016-2017 et des fonds supplémentaires seront alloués par habitant après cette date. Ces changements entraîneront probablement une réduction du taux d'augmentation du financement fédéral pour la plupart des provinces. On ignore comment les gouvernements provinciaux et territoriaux réagiront à ce nouveau cadre de financement. Certains pourraient décider de reporter ou de réduire les dépenses en capital afin de stabiliser les dépenses de programmes. D'autres pourraient augmenter leurs investissements dans les technologies de cybersanté afin d'accroître les gains de productivité dans leurs systèmes de santé.

Comme nous l'avons vu au chapitre 2, Inforoute Santé du Canada a utilisé environ 70 % des 2,1 milliards de dollars que le gouvernement fédéral lui a alloués. Sans engagement renouvelé, la participation fédérale aux investissements en cybersanté des provinces diminuera. Les récentes annonces des gouvernements provinciaux ne font pas état d'un retour aux niveaux d'investissements antérieurs. Certaines provinces pourraient néanmoins être mieux placées pour garantir des niveaux élevés d'investissements au cours des cinq prochaines années.

Les besoins en ressources humaines sont estimés en fonction de trois scénarios, en tenant compte de la présente évaluation du contexte économique et budgétaire général. Les scénarios sont résumés à la figure 20.

Figure 20
Scénarios de demande de ressources humaines en cybersanté

Prism Economics and Analysis

| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| | **Demande relative au déploiement** | | |
| Taux annuel de croissance de l'emploi par rapport à 2014 | -2,0 % | 0,0 % | 3,0 % |
| Croissance cumulative de l'emploi sur cinq ans par rapport à 2014 | -9,6 % | 0,0 % | 15,9 % |
| | **Demande en matière de soutien et exploitation, et optimisation** | | |
| Taux annuel de croissance de l'emploi par rapport à 2014 | 1,5 % | 2,5 % | 4,0 % |
| Croissance cumulative de l'emploi sur cinq ans par rapport à 2014 | 7,7 % | 13,1 % | 21,7 % |

Dans le *scénario de faible investissement*, les besoins d'embauche sont encore considérablement élevés, mais 78 % de ceux-ci visent à combler la demande de remplacement. Les emplois dans des rôles professionnels axés sur le déploiement des nouvelles technologies de cybersanté diminueront, mais cette baisse sera compensée par la croissance à long terme de l'emploi liée à la demande en matière de soutien et d'exploitation.

Dans le *scénario d'investissement modéré*, les nouveaux investissements demeureront environ au même niveau qu'actuellement. Les emplois dans les rôles professionnels essentiellement axés sur le déploiement demeurent stables alors que ceux en soutien et en exploitation augmentent plus rapidement que dans un scénario de faible investissement. Ce constat est en partie attribuable à l'amélioration de la situation budgétaire générale des gouvernements et à une capacité accrue à appuyer des niveaux de dotation plus élevés. Dans ce scénario, la demande de remplacement représente un peu plus de la moitié des besoins d'embauche.

Dans le *scénario d'investissement élevé*, les gouvernements fédéral et provinciaux annoncent de nouveaux plans d'investissement, lesquels favoriseront des investissements supérieurs à ceux actuellement observés. La demande dans les domaines du déploiement, du soutien et de l'exploitation engendre une importante croissance de l'emploi. La croissance de l'emploi représente environ 62 % des besoins d'embauche qui, bien sûr, sont nettement plus élevés que dans les scénarios d'investissement faible ou modéré.

*Les prévisions présentées dans le rapport sont à l'échelle nationale, mais les scénarios pourraient se dérouler différemment d'une province ou d'un territoire à l'autre.*

Même si les trois scénarios diffèrent au chapitre de la priorité accordée aux nouveaux investissements, ils partagent néanmoins des thèmes communs :

- La hausse à long terme des ressources humaines nécessaires en matière de soutien et d'exploitation sera plus importante que les besoins cycliques liés aux nouvelles mises en œuvre.
- L'optimisation des investissements existants ainsi que des gains cliniques et de productivité occupera une place plus importante au cours des cinq prochaines années.
- La planification stratégique des ressources humaines dans les secteurs public et privé devra s'adapter à ce changement de paradigme concernant les besoins en ressources humaines.

# 4 Perspective sur les besoins en ressources humaines

Le présent chapitre fournit des estimations des besoins d'embauche liés aux rôles professionnels en informatique de la santé (IS) et en gestion de l'information sur la santé (GIS), en plus de déterminer les rôles à risque modéré ou élevé de pénurie. Les estimations relatives aux besoins d'embauche reflètent les hausses prévues d'emploi en IS et en GIS ainsi que de la demande de remplacement attribuable aux tendances démographiques. Le classement des risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée reflète les besoins d'embauche prévus, les taux de vacance déclarés et les défis associés à l'embauche selon les sondages menés auprès des secteurs public et privé de l'IS et de la GIS en 2014. L'annexe B décrit plus en détail la méthodologie et les sources utilisées pour établir les prévisions.

Les besoins d'embauche au niveau du secteur reflètent l'incidence combinée de la demande de remplacement et de la demande due à la croissance. La demande de remplacement découle des départs à la retraite et de la mortalité. La demande due à la croissance est attribuable aux besoins d'embauche supplémentaires requis pour déployer ou soutenir les *ajouts* aux systèmes et applications de cybersanté en place. La demande due à la croissance est simulée selon les trois scénarios d'investissement décrits au chapitre 3.

Les besoins d'embauche au niveau des employeurs peuvent être supérieurs ou inférieurs à ceux du secteur. En cas de pénurie de main-d'œuvre qualifiée, les employés profitent habituellement de l'occasion pour faire progresser leur carrière et changer d'employeur. Le taux de *roulement* des employeurs est donc parfois supérieur aux besoins d'embauche globaux du secteur. En règle générale, les pénuries de main-d'œuvre qualifiée contribuent à exacerber le taux de roulement.

Les estimations présentées dans ce chapitre s'appliquent au secteur public et au secteur privé. Les fonctions exécutées par les deux secteurs dans le domaine de la cybersanté varient d'une province et d'un territoire à l'autre ainsi qu'au fil du temps. Il n'existe aucune démarcation claire entre les deux secteurs.

## Incidence des pénuries

Les pénuries de rôles professionnels en déploiement entraînent des retards imprévisibles, des dépassements de coûts, des déboursés imprévus à des tiers, de longues perturbations organisationnelles et, souvent, une conception ainsi qu'une exécution sous-optimales des projets parce que ceux-ci ont dû faire appel à un effectif moins qualifié. Pour ce qui est de l'exploitation et du soutien, les pénuries entraînent des périodes de manque de personnel chroniques ou prolongées pour une partie ou la totalité des rôles professionnels. Cela peut alors mener à une baisse de l'utilisation des technologies de cybersanté, à une baisse de la disponibilité et de la fiabilité des systèmes et des applications ainsi qu'à des problèmes de moral. Les soins aux patients et la sécurité des patients peuvent également souffrir des conséquences d'une pénurie.

## Besoins d'embauche : 2014 à 2019

Quelque 5 000 personnes seront requises pour répondre à la demande de remplacement au cours des cinq prochaines années. Selon le scénario d'investissement, la demande due à la croissance engendrera des besoins d'embauche *supplémentaires* d'environ 1 100 à 7 200 personnes. La figure 21 résume la demande de remplacement et la demande due à la croissance pour chacun des sept groupes de rôles professionnels.

Figure 21
Besoins d'embauche estimés

Prism Economics and Analysis

| Groupe de rôles professionnels | Demande de remplacement | Demande due à la croissance, par scénario d'investissement | | | Total des besoins d'embauche (demande de remplacement + demande due à la croissance) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Faible | Modérée | Élevée | Faible | Modérée | Élevée |
| Technologies de l'information | 2 581 | 670 | 2 007 | 4 145 | 3 251 | 4 588 | 6 726 |
| Gestion de l'information sur la santé | 718 | 406 | 723 | 1 224 | 1 124 | 1 441 | 1 942 |
| Gestion du système de santé canadien | 277 | -97 | 53 | 269 | 180 | 330 | 546 |
| Gestion de projet | 277 | -211 | 0 | 350 | 66 | 277 | 627 |
| Gestion organisationnelle et comportementale | 302 | 83 | 238 | 486 | 385 | 540 | 788 |
| Analyse et évaluation | 592 | 118 | 235 | 235 | 709 | 827 | 827 |
| Informatique clinique | 277 | 170 | 289 | 477 | 447 | 566 | 754 |
| | | | | | | | |
| Total | 5 023 | 1 138 | 3 545 | 7 186 | 6 161 | 8 569 | 12 210 |

Remarque : Dans certains scénarios, le total des besoins d'embauches ne correspond pas au total de la demande de remplacement et de la demande due à la croissance parce que les chiffres ont été arrondis. Le total de certaines colonnes peut également différer pour la même raison.

## Risque de pénurie : 2014 à 2019

La figure 22 indique les rôles professionnels présentant un risque élevé de pénurie de main-d'œuvre qualifiée. Comme nous le verrons plus loin, d'autres rôles sont exposés à un risque modéré de pénurie. Toutefois, *les rôles énumérés à la figure 22 sont le plus à risque et des mesures proactives doivent être prises pour combler les déficits de main-d'œuvre.*

Figure 22
Rôles professionnels exposés à un risque élevé de pénurie, 2014 à 2019

Prism Economics and Analysis

| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION | | | |
| Gestion des TI (cadre supérieur) | | | |
| Architecture | | | |
| Mise en œuvre et soutien des applications | | | |
| Sécurité | | | |
| Assurance de la qualité et essais | | | |
| Centre de services | | | |
| Soutien du réseau, du stockage et d'autres infrastructures | | | |
| GESTION DE L'INFORMATION SUR LA SANTÉ | | | |
| Gestion de l'information sur la santé (cadre supérieur) | | | |
| Confidentialité | | | |
| Normes | | | |
| Gestion de la qualité des données | | | |
| Gouvernance de l'information | | | |
| Gestion des dossiers de santé | | | |
| Codification et classification | | | |
| GESTION ET ADMINISTRATION DU SYSTÈME DE SANTÉ CANADIEN | | | |
| Direction de la cybersanté (cadre supérieur) | | | |
| Élaboration des politiques et planification stratégique | | | |
| Gestion des risques | | | |
| Analyse des systèmes de gestion | | | |
| GESTION ORGANISATIONNELLE ET COMPORTEMENTALE | | | |
| Soutien aux produits et aux services | | | |
| Gestion du changement | | | |
| Formation et perfectionnement | | | |
| Amélioration des processus | | | |
| GESTION DE PROJET | | | |
| Gestion de programme | | | |
| Gestion de projet | | | |
| ANALYSE ET ÉVALUATION | | | |
| Analyse et évaluation (analyse des données) | | | |
| INFORMATIQUE CLINIQUE | | | |
| Information clinique (cadre supérieur) | | | |
| Analyse clinique | | | |

Chaque groupe de rôles professionnels est examiné de plus près dans les prochaines sections. Les prévisions détaillées en matière de besoins d'embauche sont fournies à l'annexe A. Pour faciliter l'interprétation de ces prévisions, les risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée sont répartis dans les catégories « aucun risque important », « risque modéré » et « risque élevé ».

## Définition de la classification des risques

### Aucun risque important

Lorsqu'un poste est considéré comme n'étant exposé à « aucun risque important », cela signifie que le nombre prévu de diplômés des programmes postsecondaires et d'immigrants devrait suffire pour répondre aux besoins d'embauche. Une formation supplémentaire est toutefois souvent nécessaire pour s'assurer que les nouveaux employés possèdent les compétences requises. Dans le domaine des technologies de l'information par exemple, le personnel des centres de services, du soutien aux applications et du soutien aux réseaux doit suivre une formation relative aux systèmes et applications dont il devra assurer le soutien. Le terme « aucun risque important » ne signifie *pas* que les nouveaux employés sont en mesure « d'entrer dans le feu de l'action » dès le premier jour. *Ce terme signifie plutôt qu'un nombre suffisant de candidats qualifiés pourront assumer de 70 à 80 % de leurs rôles professionnels après une période d'apprentissage de un à trois mois.*

### Risque modéré

*Lorsqu'un poste est considéré comme exposé à un « risque modéré », cela signifie que les employeurs auront de la difficulté à satisfaire leurs besoins en ressources humaines et qu'il leur faudra donc plus de temps pour pourvoir les postes vacants.* Dans le secteur public, certains employeurs auront recours à des services de dotation en personnel d'appoint pendant le processus d'embauche d'employés permanents. Dans certaines régions, *les employeurs devront élargir leur recherche de candidats au-delà du marché du travail régional ou provincial.* Ils pourraient même être *forcés de bonifier la rémunération*. Dans le secteur public, les employeurs peuvent contourner le problème en embauchant à un niveau de classification supérieur ou à un échelon supérieur de la progression des salaires. Des salaires plus élevés ou des primes peuvent être nécessaires dans le secteur privé pour répondre aux besoins en ressources humaines. *Les rôles exposés à un « risque modéré » sont généralement des rôles pour lesquels les employeurs exigent ou privilégient une expérience pertinente de trois à cinq ans comme condition minimale d'embauche.* On entend par « expérience pertinente » une expérience technique ainsi qu'une expérience du secteur de la santé.

### Risque élevé

*Les postes considérés comme exposés à un « risque élevé » sont des postes que nombre d'employeurs ne réussiront pas à combler, même après avoir élargi la recherche au-delà du marché du travail local ou régional et offert des incitations salariales, si possible.*

Les sections ci-dessous abordent plus en détail chacun des sept groupes de rôles professionnels. Chaque section présente un résumé de l'évaluation des risques ainsi que des besoins d'embauche prévus, d'après la demande de remplacement et la demande due à la croissance, pour les trois scénarios d'investissement. Les résumés sont suivis d'un bref exposé des questions de compétences particulières ou des tendances des ressources humaines. Le total affiché dans certains tableaux pourrait ne pas être exact parce que les chiffres sont arrondis.

## Technologies de l'information

La figure 23 indique les risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée pour les rôles professionnels en technologies de l'information selon les trois scénarios d'investissement.

Figure 23
Risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée selon trois scénarios d'investissement, 2014 à 2019
Technologies de l'information
Prism Economics and Analysis

| | Risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée | | |
|---|---|---|---|
| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Gestion des TI (cadre supérieur) | Risque modéré | Risque modéré | Risque élevé |
| Architecture | Risque élevé | Risque élevé | Risque élevé |
| Mise en œuvre et soutien des applications | Risque modéré | Risque modéré | Risque élevé |
| Sécurité | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |
| Assurance de la qualité et essais | Risque modéré | Risque modéré | Risque élevé |
| Centre de services | Aucun risque important | Aucun risque important | Aucun risque important |
| Soutien du réseau, du stockage et d'autres infrastructures | Aucun risque important | Aucun risque important | Risque modéré |

Les postes en technologies de l'information représenteront environ la moitié des besoins d'embauche prévus de 2014 à 2019. La figure 24 indique les besoins d'embauche estimés pour les sept rôles professionnels en technologies de l'information.

Figure 24
Besoins d'embauche estimés par rôle professionnel
(besoins d'embauche = demande de remplacement + demande due à la croissance)
Technologies de l'information
Prism Economics and Analysis

| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Gestion des TI (cadre supérieur) | 254 | 322 | 428 |
| Architecture | 37 | 157 | 356 |
| Mise en œuvre et soutien des applications | 1 103 | 1 563 | 2 296 |
| Sécurité | 55 | 78 | 115 |
| Assurance de la qualité et essais | 24 | 101 | 228 |
| Centre de services | 1 006 | 1 274 | 1 696 |
| Soutien du réseau, du stockage et d'autres infrastructures | 772 | 1 094 | 1 607 |
| **Total** | **3 251** | **4 588** | **6 726** |

### Gestion des TI (cadre supérieur)

Les caractéristiques démographiques constituent le principal facteur déterminant des besoins d'embauche. Les cadres supérieurs en gestion des TI sont habituellement promus au sein de l'organisme ou embauchés par d'autres organismes du même secteur. Dans les scénarios d'investissement faible et modéré, le risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée devrait être modéré. Cela signifie que les organismes pourront satisfaire leurs besoins en ressources humaines, mais risquent d'éprouver des problèmes de recrutement surtout si leur personnel interne n'a pas été préparé à assumer ces rôles. Dans le scénario d'investissement élevé, l'augmentation du nombre de personnes occupant des postes de cadre supérieur en gestion de l'information ainsi que des occasions d'avancement de carrière au privé soulève un risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée de modéré à élevé.

### Architecture

Les professionnels des TI qui possèdent l'expérience et la formation requises pour assumer des rôles dans le domaine de l'architecture sont peu nombreux dans tous les secteurs. Le défi pour le secteur de la santé pourrait toutefois être amplifié par les occasions d'emploi aux États-Unis. Le risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée pour les professionnels des TI qui assument des rôles en architecture est élevé dans les trois scénarios d'investissement. *La pénurie de main-d'œuvre qualifiée pourrait constituer le premier goulot d'étranglement du déploiement de nouveaux projets d'investissement.*

### Mise en œuvre et soutien des applications

Les organismes qui recrutent du personnel dans le domaine de la mise en œuvre et du soutien des applications exigent ou privilégient habituellement les candidats qui ont de trois à cinq ans d'expérience pertinente. Dans un secteur confronté à une hausse des besoins en ressources humaines, la demande d'expérience préalable entraînera inévitablement une certaine pénurie de main-d'œuvre qualifiée. Le secteur privé contribuera

à pallier une partie de cette pénurie dans le domaine de la mise en œuvre et du soutien des applications en offrant des services de dotation en personnel et de soutien des applications hors site. Bon nombre d'organismes du secteur public ne peuvent pas profiter de certaines des économies d'échelle dont jouit le secteur privé. Les grandes entreprises privées ont souvent la capacité de hiérarchiser leur personnel selon l'expérience et les qualifications, puis d'allouer les tâches de soutien à ces groupes hiérarchiques en fonction de la complexité des tâches. Une transition vers les applications en nuage et les solutions SaaS (logiciel-service) peut aussi contribuer à réduire en partie la pression exercée sur le personnel interne.

*Les organismes qui utilisent ou soutiennent des applications commerciales devront généralement composer avec un « risque modéré » de pénurie de main-d'œuvre qualifiée. Les organismes qui utilisent des applications sur mesure éprouveront plus de difficultés à satisfaire leurs besoins en ressources humaines. De même, les organismes situés dans des régions affichant une croissance économique nettement supérieure au taux de croissance national (p. ex. l'Alberta) seront confrontés à un risque supérieur de pénurie de main-d'œuvre qualifiée.*

### Sécurité

La sécurité est un domaine de l'expertise en TI encore plus spécialisé dans le contexte de la santé. Les violations de sécurité peuvent se solder par d'importantes charges financières et atteintes à la réputation pour les organismes qui en sont victimes. Pour ces raisons, les organismes recherchent des candidats qui, en plus des qualifications techniques, possèdent une expérience pertinente dans le domaine de la sécurité. Le secteur postsecondaire forme un plus grand nombre de diplômés ayant des connaissances générales en sécurité. Le marché continuera toutefois d'être confronté à une pénurie systémique de personnes possédant une expérience en sécurité et une expertise dans le contexte de la santé.

La sécurité des TI est un domaine relativement mature dans le secteur de la santé, mais il est caractérisé par l'émergence de nouveaux enjeux. Le domaine de la sécurité tend à attirer de jeunes professionnels. Les pressions démographiques ne pèsent donc pas aussi fortement sur ce domaine que sur d'autres. Pour cette raison, la sécurité est considérée comme exposée à un « risque modéré » de pénurie de main-d'œuvre qualifiée dans le scénario de faible investissement, où la demande de remplacement est le principal moteur des besoins en ressources humaines. Dans les scénarios d'investissement modéré et élevé, la sécurité est considérée comme soumise à un risque élevé de pénurie de main-d'œuvre qualifiée en raison de l'incidence des nouveaux investissements sur l'emploi.

Les normes ISO sont devenues une importante référence dans le domaine de la sécurité. Les professionnels qui travaillent dans ce domaine devront de plus en plus avoir une bonne connaissance de ces normes. COACH est devenu un important centre d'expertise technique dans le domaine de la sécurité et de la protection de la vie privée.

### Assurance de la qualité et essais

Le groupe assurance de la qualité et essais représente également un domaine spécialisé des TI. Les besoins particuliers du secteur de la santé renforcent encore plus cette spécialisation. Comme pour la sécurité, le secteur postsecondaire forme un plus grand nombre de diplômés ayant une formation générale. Le marché continuera toutefois d'être confronté à une pénurie systémique de personnes possédant une expérience et une expertise dans le secteur de la santé. Les organismes qui offrent des programmes de perfectionnement professionnel auraient intérêt à axer les ressources sur ce besoin.

Les investissements dans de nouveaux projets ont une grande incidence sur la demande d'experts en assurance de la qualité et essais. Dans les scénarios d'investissement faible et modéré, la pénurie de main-d'œuvre qualifiée devrait être modérée. Dans le scénario d'investissement élevé, elle sera plus marquée.

### Centre de services

Le centre de services constitue un rôle au niveau d'entrée pour beaucoup de diplômés récents. Dans certaines villes, les étudiants des programmes en TI constituent une bonne source de main-d'œuvre à temps partiel. Les données de l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011 semblent indiquer qu'il s'agit du rôle professionnel en TI qui affiche la croissance la plus rapide au sein du système de santé. Pour réduire leurs besoins en soutien sur place, bon nombre d'organismes du secteur de la santé intensifieront l'utilisation des portails de connaissances, des didacticiels en ligne et des services de soutien à distance. Nonobstant la croissance prévue de la demande pour des employés dans les centres de services, la disponibilité de la main-d'œuvre jumelée à la formation habituellement offerte par l'employeur et l'accès au soutien du secteur privé devraient suffire pour répondre aux besoins futurs en ressources humaines.

### Soutien du réseau, du stockage et d'autres infrastructures

Les rôles en soutien du réseau, du stockage et d'autres infrastructures sont les postes en TI qui affichent la plus forte croissance dans le secteur de la santé. Cela s'explique par l'amplitude des sommes investies dans les systèmes de réseau afin de faciliter l'échange de DME. La croissance de l'emploi continuera d'être marquée dans ce domaine. Le flux de diplômés des programmes postsecondaires pourrait toutefois éviter une pénurie de main-d'œuvre qualifiée. La formation et l'expérience nécessaires pour adapter les compétences générales afin de répondre aux besoins du secteur de la santé ne devraient pas entraîner de pénurie de main-d'œuvre qualifiée. Une large adoption des technologies en nuage pourrait contribuer à réduire les besoins sur place dans ce domaine.

## Gestion de l'information sur la santé

La figure 25 indique les risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée pour les rôles professionnels en gestion de l'information sur la santé selon les trois scénarios d'investissement.

Figure 25
Risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée selon trois scénarios d'investissement, 2014 à 2019
Gestion de l'information sur la santé
Prism Economics and Analysis

| | Risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée | | |
|---|---|---|---|
| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Gestion de l'information sur la santé (cadre supérieur) | Risque modéré | Risque modéré | Risque modéré |
| Confidentialité | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |
| Normes | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |
| Gestion de la qualité des données | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |
| Gouvernance de l'information | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |
| Gestion des dossiers de santé | Aucun risque important | Aucun risque important | Risque modéré |
| Codification et classification | Aucun risque important | Risque modéré | Risque modéré |

Les postes en gestion de l'information sur la santé représenteront environ 16 % des besoins d'embauche prévus de 2014 à 2019. La figure 26 indique les besoins d'embauche pour les sept rôles professionnels en gestion de l'information sur la santé.

Figure 26
Besoins d'embauche estimés par rôle professionnel
(besoins d'embauche = demande de remplacement + demande due à la croissance)
Gestion de l'information sur la santé
Prism Economics and Analysis

| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Gestion de l'information sur la santé (cadre supérieur) | 91 | 116 | 154 |
| Confidentialité | 55 | 78 | 115 |
| Normes | 55 | 78 | 115 |
| Gestion de la qualité des données | 81 | 103 | 137 |
| Gouvernance de l'information | 8 | 11 | 16 |
| Gestion des dossiers de santé | 305 | 386 | 514 |
| Codification et classification (incluant la terminologie) | 528 | 669 | 891 |
| **Total** | **1 124** | **1 441** | **1 942** |

## Gestion de l'information sur la santé (cadre supérieur)

Les caractéristiques démographiques constituent le principal facteur déterminant des besoins d'embauche pour des postes de cadre supérieur en gestion de l'information sur la santé (GIS). Les cadres supérieurs en GIS sont habituellement promus au sein de l'organisme ou embauchés par d'autres organismes du même secteur. Dans les trois scénarios d'investissement, le risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée devrait être modéré. Cela signifie que les organismes pourront satisfaire leurs besoins en ressources humaines, mais risquent d'éprouver des problèmes de recrutement surtout si leur personnel interne n'a pas été préparé à assumer ces rôles. Comparativement au secteur des TI, peu de choix de carrière s'offrent aux cadres supérieurs en GIS à l'extérieur du secteur public, ce qui réduit la probabilité d'un risque élevé de pénurie de main-d'œuvre qualifiée.

## Confidentialité

Les spécialistes en confidentialité joueront un rôle fondamental à mesure que l'adoption des systèmes et des applications de cybersanté progresse. Dans certaines provinces et certains territoires, l'information sur la santé est assujettie aux lois générales sur la protection des renseignements personnels, alors que d'autres provinces et territoires ont adopté des lois visant spécifiquement l'information sur la santé. COACH, l'ACPGIS et les National Institutes for Health Informatics offrent des programmes de perfectionnement professionnel continu. Même si elle ne s'applique pas exclusivement au secteur de la santé, la désignation de professionnel certifié en protection des renseignements personnels au Canada (CIPP/C) est devenue la certification privilégiée dans le secteur de la santé.

Les nouveaux investissements dans les systèmes et les applications de cybersanté nécessitent souvent l'élaboration de nouvelles politiques et procédures de protection de la vie privée. Dans le scénario de faible investissement, ce besoin aura tendance à être nivellé vers le bas. L'expansion des systèmes et des applications de

cybersanté nécessitera toutefois un soutien permanent et une révision des politiques et pratiques de protection de la vie privée. Dans le scénario de faible investissement, le risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée est estimé modéré. Dans les scénarios d'investissement modéré et élevé, le risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée est considéré comme élevé en raison de l'incidence des nouveaux investissements sur l'emploi. Ce risque est plus particulièrement marqué dans le cas du scénario d'investissement élevé et dans certaines provinces.

### Normes

Selon le rapport *Transforming Health Information Management* de l'ACPGIS[23], les normes constituent un domaine émergent de la GIS, qui gagnera en importance de concert avec l'adoption des systèmes et des applications de cybersanté. L'administration des normes est essentielle pour garantir l'intégrité des données sur la santé. Divers programmes de perfectionnement professionnel continu et de certification sont offerts dans le domaine des normes. Les sondages révèlent qu'environ les deux tiers des professionnels en GIS qui occupent des rôles relatifs aux normes ont suivi une formation spécialisée dans un ou plusieurs champs d'activité liés aux normes (p. ex. HL7, DICOM, LOINC ou SNOMED CT). Les organismes devront veiller à maintenir et idéalement à augmenter le soutien au perfectionnement professionnel continu afin d'éviter des pénuries importantes de main-d'œuvre qualifiée dans le domaine des normes.

### Gestion de la qualité des données

La gestion de la qualité des données vise à garantir l'intégrité des données d'un organisme lors de la collecte, de l'application (y compris l'agrégation), de l'entreposage et de l'analyse des données. Le respect des normes de codification de l'ICIS régissant la Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, dixième version (CIM-10), la CIM-10-CA et la Classification canadienne des interventions en santé (CCI) est un aspect essentiel de la qualité des données.

Des lacunes dans la qualité des données réduisent la capacité du système de santé à utiliser les données pour améliorer la performance organisationnelle et la stratégie de traitement. Ces lacunes peuvent également amoindrir la qualité des soins aux patients si les dossiers sont incomplets ou si la terminologie ou la codification ne sont pas uniformes. Dans un rapport publié en 2013, Inforoute Santé du Canada mentionne un nombre de processus et de procédures nécessaires pour assurer la qualité des données. Le rapport souligne que « *peu de provinces et de territoires ont fait des progrès* » concernant l'importance des politiques et procédures de gestion rigoureuses de la qualité des données[24]. Des études réalisées par l'ICIS et l'Institut de recherche en services de santé (IRSS) ont également abordé la question des lacunes dans la qualité des données. Dans le même ordre d'idées, le rapport *Transforming Health Information Management* de l'ACPGIS souligne l'importance de l'amélioration de la documentation clinique. Selon le rapport, au lieu de se concentrer sur la codification et la saisie, les activités de codification favoriseront la collaboration avec les cliniciens afin d'améliorer la qualité de la documentation et de l'information, de même que l'évaluation et le soutien des professionnels de la santé au point de prestation[25].

L'urgence de régler les problèmes de gestion de la qualité des données croîtra à mesure que l'adoption et l'utilisation des technologies de cybersanté progressent. Pour cette raison, il est prévu qu'au cours des cinq prochaines années, une priorité accrue sera accordée à la gestion de la qualité des données, et la demande de

23 ACPGIS, *Transforming Health Information Management: The Evolution of the HIM® Professional*, 2012.

24 Inforoute Santé du Canada, *Registre des clients : pratiques exemplaires de gestion des données,* document préparé par le sous-comité de gestion des données, Groupe responsable de la mise en place du Registre des clients, novembre 2013.

25 *Op. cit*., p. 21.

professionnels qualifiés dans ce domaine sera à la hausse. Bien que les universitaires diplômés possèdent une connaissance théorique de la gestion de la qualité des données, l'expérience est également essentielle dans ce domaine. Un risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée existe dans les trois scénarios d'investissement. Le risque est toutefois considéré comme élevé dans les scénarios d'investissement modéré et élevé.

### Gouvernance de l'information

La gouvernance de l'information est un nouveau domaine défini, pour les cadres supérieurs professionnels, dans le document *Health Informatics Professional Core Competencies, v. 3.0* de COACH et le rapport *Transforming Health Information Management, 2013* de l'ACPGIS. Dans un récent article publié dans *Canadian Healthcare Technology*, Richard Irving, de la Schulich School of Business, fait remarquer que les organismes qui recueillent et diffusent régulièrement de gros volumes de données doivent finir par se préoccuper de la gouvernance de l'information[26].

La gouvernance de l'information désigne les stratégies générales qui définissent le but de la collecte de données ainsi que les procédures de production, de stockage et d'agrégation des données, les stratégies en matière de respect des normes de sécurité, de confidentialité et de qualité ainsi que les objectifs d'accès et de facilité d'utilisation. Le partage de données entre établissements et entre provinces et territoires nécessite un cadre de gouvernance de l'information.

La gouvernance de l'information est un rôle très spécialisé. Pour l'instant, peu de professionnels assument ce rôle professionnel. La demande devrait toutefois augmenter. Aucun programme de formation ne semble s'appliquer actuellement au système de santé canadien.

### Gestion des dossiers de santé

La gestion des dossiers de santé constitue une fonction fondamentale de la GIS et un des plus importants rôles professionnels. Ce domaine représente environ le quart des emplois dans des rôles professionnels en GIS. Le flux de diplômés des programmes postsecondaires semble suffisant pour répondre aux besoins d'embauche futurs, sauf peut-être dans le scénario d'investissement élevé. Les tendances démographiques entraîneront un important taux de roulement et de renouvellement de la main-d'œuvre.

### Codification et classification (incluant la terminologie)

Le domaine de la codification et de la classification représente environ 46 % des emplois en GIS. Tout comme la gestion des dossiers de santé, il s'agit d'une fonction fondamentale de la GIS. Les observations formulées dans le cadre de la gestion des dossiers de santé s'appliquent également à la codification et à la classification. Le flux de nouveaux diplômés des programmes postsecondaires semble suffisant pour répondre aux besoins d'embauche futurs, sauf peut-être dans le scénario d'investissement élevé. Les tendances démographiques occasionneront un important taux de roulement et de renouvellement de la main-d'œuvre et obligeront l'ACPGIS à adopter une stratégie proactive afin de maintenir le taux élevé d'agrément actuel. Les professionnels de la GIS travaillant dans le domaine de la codification et de la classification semblent avoir accès à suffisamment d'opportunités afin de maintenir leurs compétences, mais pas de les perfectionner.

26 Richard Irving, « Do you have an Information Governance Strategy? », *Canadian Healthcare Technology*, vol. 8, nº 13, avril 2013.

Dans son rapport intitulé *Transforming Health Information Management,* l'ACPGIS aborde la question des normes de terminologie clinique. Un sondage réalisé par Inforoute (consulter le chapitre 3) révèle que 57,8 % des répondants (294) envisageraient d'obtenir une certification professionnelle en terminologie afin de perfectionner leur rôle actuel et de faire progresser leur carrière. Le sondage révèle également qu'il faut plus de sept mois pour pouvoir presque le tiers des postes de spécialiste en terminologie actuellement vacants.

## Gestion et administration du système de santé canadien

La figure 27 indique les risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée pour les rôles professionnels en gestion et en administration du système de santé canadien, selon les trois scénarios d'investissement.

Figure 27
Risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée selon trois scénarios d'investissement, 2014 à 2019
Gestion et administration du système de santé canadien
Prism Economics and Analysis

| | **Risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée** | | |
|---|---|---|---|
| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Direction de la cybersanté (cadre supérieur) | Aucun risque important | Risque modéré | Risque modéré |
| Élaboration des politiques et planification stratégique | Aucun risque important | Aucun risque important | Aucun risque important |
| Gestion des risques | Aucun risque important | Risque modéré | Risque élevé |
| Analyse des systèmes de gestion | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |

La figure 28 illustre la répartition des besoins d'embauche pour les quatre rôles professionnels.

Figure 28
Besoins d'embauche estimés par rôle professionnel
(besoins d'embauche = demande de remplacement + demande due à la croissance)
Gestion et administration du système de santé canadien
Prism Economics and Analysis

| | **Scénario de faible investissement** | **Scénario d'investissement modéré** | **Scénario d'investissement élevé** |
|---|---|---|---|
| Direction de la cybersanté (cadre supérieur) | 20 | 26 | 34 |
| Élaboration des politiques et planification stratégique | 121 | 141 | 141 |
| Gestion des risques | 3 | 13 | 29 |
| Analyse des systèmes de gestion | 36 | 151 | 342 |
| **Total** | **180** | **330** | **546** |

### Direction de la cybersanté (cadre supérieur)

Les tendances démographiques et l'expansion de la cybersanté sont les deux principaux facteurs influant sur les besoins d'embauche. Dans les scénarios d'investissement modéré et élevé, les activités d'investissements devraient accroître les besoins dans le domaine de la direction de la cybersanté. Les occasions d'emplois en services-conseils aux États-Unis pourraient toutefois réduire le bassin de talents disponibles au Canada et causer un risque modéré de pénurie de main-d'œuvre qualifiée.

### Élaboration des politiques et planification stratégique

L'emploi dans le domaine de l'élaboration des politiques et de la planification stratégique ne devrait augmenter que légèrement. Les besoins d'embauche sont presque entièrement mus par la demande de remplacement. Les programmes d'économie de la santé et de gestion de la santé forment suffisamment de diplômés, et les secteurs public et privé disposent d'un nombre suffisant de personnes ayant une expérience en élaboration de politiques et planification stratégique pour répondre à la demande. Aucune pénurie de main-d'œuvre n'est prévue.

### Gestion des risques

L'échec des projets ou encore des systèmes et des applications de cybersanté engendre des coûts politiques, financiers et organisationnels. De nombreuses formations générales en gestion des risques sont offertes sur une base individuelle ou dans le cadre d'une formation en gestion de projet. Même si les principes fondamentaux de la gestion des risques s'appliquent largement à la cybersanté, peu de programmes de formation traitent ce domaine dans le contexte de la cybersanté[27]. L'ACPGIS intègre la gestion des risques comme champ de compétences obligatoire à ses programmes de certification professionnelle.

Les systèmes de cybersanté peuvent introduire par inadvertance de nouveaux risques en matière de sécurité des patients. Ces risques peuvent à leur tour compromettre le déploiement des technologies de cybersanté. La sécurité des patients dans un contexte de cybersanté représente un nouveau domaine de compétences. COACH a récemment publié les lignes directrices intitulées *2013 eSafety* afin d'appuyer le secteur de la cybersanté. Ces lignes directrices sont fondées sur les recherches internationales et elles ont été validées par des intervenants.

### Analyse des systèmes de gestion

Il manque des analystes des systèmes de gestion d'expérience dans chaque secteur économique, y compris celui de la santé. La nécessité pour les analystes des systèmes de gestion de posséder une expertise en technologies de l'information, en systèmes et pratiques génériques de gestion ainsi qu'en systèmes et pratiques propres à un secteur représente le nœud du problème. Le secteur de la santé a toujours éprouvé des difficultés à recruter des personnes qui comprennent les systèmes et pratiques du système de santé, et qui maîtrisent les technologies de l'information ainsi que les processus généraux de gestion des affaires.

Un nombre accru d'universités combine la formation en technologies de l'information et la gestion des affaires. Ces programmes ne répondent toutefois pas au besoin de formation sur les systèmes et pratiques de santé. En l'absence de programmes de stage permettant aux diplômés en analyse des systèmes de gestion de mieux connaître le secteur de la santé, la pénurie d'analystes qualifiés perdurera.

27 Brendan Seaton, « eHealth Risk Report Card », ms, mai 2007.

La demande d'analystes des systèmes de gestion est principalement tributaire des nouveaux plans d'investissement. L'accélération des investissements en cybersanté aux États-Unis pourrait favoriser un exode de l'expertise canadienne et donc exacerber les pénuries actuelles. Les pénuries au Canada seront particulièrement évidentes dans les scénarios d'investissement modéré et élevé.

## Gestion organisationnelle et comportementale

La figure 29 indique les risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée pour les rôles professionnels en gestion organisationnelle et comportementale, selon les trois scénarios d'investissement.

Figure 29
Risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée selon trois scénarios d'investissement, 2014 à 2019
Gestion organisationnelle et comportementale
Prism Economics and Analysis

| | Risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée | | |
|---|---|---|---|
| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Soutien aux produits et services | Aucun risque important | Aucun risque important | Risque modéré |
| Gestion du changement | Aucun risque important | Risque modéré | Risque élevé |
| Formation et perfectionnement | Aucun risque important | Aucun risque important | Aucun risque important |
| Amélioration des processus | Aucun risque important | Aucun risque important | Aucun risque important |

La figure 30 illustre la répartition des besoins d'embauche pour les quatre rôles professionnels.

Figure 30
Besoins d'embauche estimés par rôle professionnel
(besoins d'embauche = demande de remplacement + demande due à la croissance)
Gestion organisationnelle et comportementale
Prism Economics and Analysis

| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Soutien aux produits et services | 244 | 309 | 411 |
| Gestion du changement | 71 | 100 | 148 |
| Formation et perfectionnement | 14 | 60 | 135 |
| Amélioration des processus | 56 | 71 | 94 |
| **Total** | **385** | **540** | **788** |

### Soutien aux produits et services

La demande d'emploi dans le domaine du soutien aux produits et services augmente à peu près au même rythme que les applications de cybersanté et que le nombre d'utilisateurs. Dans le scénario d'investissement élevé, le risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée est modéré.

### Gestion du changement

Comme nous l'avons vu au chapitre 3, le système de santé accordera plus d'importance à l'intensification de l'utilisation des systèmes et applications en place ainsi que des gains découlant de ces investissements au cours des cinq prochaines années. La gestion du changement jouera un rôle majeur dans cet effort d'optimisation de l'utilisation des investissements en cybersanté. Si le scénario d'investissement élevé se concrétise, les nouveaux investissements entraîneront une hausse de la demande de spécialistes en gestion du changement. Bien que certains programmes offrent une formation en gestion du changement, la plupart des spécialistes de ce domaine acquièrent leurs compétences par l'expérience. Le transfert au système de santé des compétences en gestion du changement acquises par l'expérience dans d'autres secteurs est difficile, mais pas impossible, en raison de la complexité du système de santé. Si le secteur privé peut fournir en partie une expertise en gestion du changement, le système de santé doit recruter la majeure partie de ces spécialistes dans ses propres rangs. Compte tenu des circonstances, un risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée est possible.

### Formation et perfectionnement

Le secteur privé recèle de ressources en formation et perfectionnement pour répondre aux besoins prévus du système de santé. Une utilisation accrue des technologies d'apprentissage en ligne contribuera à une réduction des formations sur place. Aucune pénurie de main-d'œuvre qualifiée n'est attendue dans ce domaine.

### Amélioration des processus

L'amélioration des processus est un domaine d'expertise bien développé dans le secteur privé. Malgré ses caractéristiques particulières attribuables à sa complexité institutionnelle, le système de santé peut tirer profit de l'expertise du secteur privé en amélioration des processus. En fait, l'amélioration des processus est l'un des principaux services de gestion-conseil offerts par le secteur privé.

Les défis pour le secteur public surgissent lorsqu'il tente d'assumer à l'interne le rôle d'amélioration des processus. Pour ce faire, les employeurs du secteur public doivent souvent livrer concurrence au secteur des services-conseils où l'échelle salariale est dure à battre.

## Gestion de projet

La figure 31 indique les risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée pour les rôles professionnels en gestion de projet, selon les trois scénarios d'investissement.

Figure 31
Risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée selon trois scénarios d'investissement, 2014 à 2019

Gestion de projet

Prism Economics and Analysis

| | Risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée | | |
|---|---|---|---|
| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Gestion de programme | Aucun risque important | Aucun risque important | Risque modéré |
| Gestion de projet | Aucun risque important | Risque modéré | Risque élevé |

La figure 32 illustre les besoins d'embauche prévus pour les deux rôles professionnels.

Figure 32
Besoins d'embauche estimés par rôle professionnel
(besoins d'embauche = demande de remplacement + demande due à la croissance)

Gestion de projet

Prism Economics and Analysis

| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Gestion de programme | 17 | 72 | 163 |
| Gestion de projet | 49 | 205 | 465 |
| **Total** | **66** | **277** | **627** |

La demande de professionnels en gestion de projet est principalement tributaire des investissements dans de nouveaux projets de cybersanté et, dans une moindre mesure, de la demande de remplacement. Aucun risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée n'est prévu dans le scénario de faible investissement. Un risque modéré est en revanche évalué dans le scénario d'investissement modéré en raison de l'exode possible des talents canadiens vers les États-Unis, plus particulièrement des professionnels en gestion de projet qui possèdent une solide expérience des projets de cybersanté. Le secteur privé sera le plus touché, mais certains professionnels en gestion de projet du secteur public pourraient être attirés par les opportunités offertes par le secteur privé, surtout en raison des restrictions salariales qui prévalent dans le secteur public. Dans ces circonstances, le risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée sera modéré si le scénario d'investissement modéré se concrétise. Dans le scénario d'investissement élevé, le risque de pénurie systémique de gestionnaires de projet qualifiés et expérimentés est élevé.

## Analyse et évaluation

La figure 33 indique les risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée pour le groupe des professionnels en analyse et évaluation.

Figure 33
Risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée selon trois scénarios d'investissement, 2014 à 2019
Analyse et évaluation
Prism Economics and Analysis

| | Risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée | | |
|---|---|---|---|
| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Analyse et évaluation* | Risque modéré | Risque modéré | Risque modéré |

* Les rôles d'analyse de données sont considérés comme exposés à un risque important.

La figure 34 indique les besoins d'embauche prévus en analyse et évaluation.

Figure 34
Besoins d'embauche prévus
(besoins d'embauche = demande de remplacement + demande due à la croissance)
Analyse et évaluation
Prism Economics and Analysis

| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Analyse et évaluation | 709 | 827 | 827 |

Comme mentionné au chapitre 3, on s'attend à ce que la priorité soit accordée aux stratégies d'optimisation de l'utilisation des technologies de cybersanté ainsi que des gains dégagés des investissements en place, de même qu'à la documentation de ces gains. Pour ce faire, les capacités d'analyse et d'évaluation devront au moins être maintenues aux niveaux actuels, voire être légèrement augmentées.

La demande de remplacement constituera le principal facteur déterminant des besoins en professionnels en analyse et évaluation. Dans les scénarios d'investissement modéré et élevé, la croissance de l'emploi dans ces rôles contribuera à une hausse des besoins d'embauche. Presque toutes les fonctions d'analyse et d'évaluation s'appliquent au système de santé public. Certaines de ces fonctions sont réalisées par le personnel à l'interne. D'autres sont exécutées par le secteur privé ou des chercheurs universitaires pour le compte du secteur public de la santé. On présume dans la présente prévision que le besoin supplémentaire de services d'analyse et d'évaluation généré par le scénario d'investissement élevé pourrait être comblé en tirant profit des ressources universitaires et du secteur privé.

D'après le sondage auprès du secteur public sur les ressources humaines en IS et en GIS de 2014, le taux de vacance est d'environ 11,0 %. Un tel taux signifie habituellement que les employeurs du secteur public ont de la difficulté à recruter des professionnels adéquatement qualifiés, ce qui est probablement le cas. En revanche, les contraintes budgétaires ont pu entraver les plans d'embauche des employeurs du secteur public et nombre de postes sont demeurés vacants. Deux raisons expliquent donc pourquoi le risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée est considéré comme modéré plutôt qu'important. La première réside dans le fait que le secteur public confie au secteur privé et à des ressources universitaires les fonctions d'analyse et d'évaluation de certains projets. Le report des projets d'analyse et d'évaluation constitue la seconde raison. Dans ce dernier cas, les besoins en analyse et en évaluation sont bien réels et pressants, mais une part de ceux-ci n'engendre pas de demande réelle de ressources humaines en raison des contraintes budgétaires.

*L'analyse des données constitue une importante exception à la cote de risque « modéré » attribuée au domaine de l'analyse et de l'évaluation.* (Les divers rôles d'analyse des données sont abordés au chapitre 3). Une recherche réalisée par l'ICTC confirme que l'analyse des données connaît une croissance rapide et que tous les secteurs économiques sont touchés par des pénuries d'expertise. Le sondage auprès du secteur privé sur les ressources humaines en IS et en GIS de 2014 conclut lui aussi que l'analyse des données est le domaine dans lequel les pénuries de main-d'œuvre qualifiée causent des difficultés d'embauche. (Consulter le chapitre 5.)

*Si le risque de pénurie de main-d'œuvre générale attribué au domaine de l'analyse et de l'évaluation est modéré, celui de la fonction d'analyse des données est quant à lui élevé.*

## Informatique clinique

La figure 35 indique les risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée pour les rôles de professionnels en informatique clinique.

Figure 35
Risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée selon trois scénarios d'investissement, 2014 à 2019
Informatique clinique
Prism Economics and Analysis

| | Risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée | | |
|---|---|---|---|
| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Information clinique (cadre supérieur) | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |
| Analyse clinique | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |

La figure 36 indique les besoins d'embauche prévus en informatique clinique.

Figure 36
Besoins d'embauche estimés par rôle professionnel
(besoins d'embauche = demande de remplacement + demande due à la croissance)

Informatique clinique

Prism Economics and Analysis

| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Information clinique (cadre supérieur) | 51 | 64 | 86 |
| Analystes cliniciens | 396 | 502 | 668 |
| **Total** | **447** | **566** | **754** |

Le perfectionnement des compétences en informatique clinique des professionnels cliniques devra devenir une priorité de la planification des ressources humaines au cours des cinq prochaines années. La période allant de 2009 à 2014 sera marquée par une intensification et une optimisation de l'utilisation des systèmes et applications de cybersanté. L'informatique clinique sera un élément moteur de cette intensification. Selon les sondages, la grande majorité du personnel en informatique clinique occupait au préalable un poste de clinicien. *L'enjeu en matière de main-d'œuvre qualifiée consiste donc à élargir les compétences des professionnels cliniciens actuels afin de les aider à mieux assumer leurs rôles en informatique clinique.*

Comme nous l'avons vu au chapitre 3, les programmes de médecine, de sciences infirmières et de pharmacie comprennent désormais une formation sur l'utilisation des technologies de cybersanté. D'importantes lacunes persistent toutefois au chapitre de la disponibilité de ressources en élargissement des compétences pour les professionnels cliniciens *en fonction*. Cette lacune devra être comblée afin de favoriser l'optimisation de l'utilisation des investissements en cybersanté et, par le fait même, de dégager les gains cliniques et de productivité générés par ces investissements.

■

## Sommaire des risques de pénurie de main-d'œuvre qualifiée par rôle professionnel et scénario d'investissement

| Technologies de l'information | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Gestion des TI (cadre supérieur) | Risque modéré | Risque modéré | Risque élevé |
| Architecture | Risque élevé | Risque élevé | Risque élevé |
| Mise en œuvre et soutien des applications | Risque modéré | Risque modéré | Risque élevé |
| Sécurité | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |
| Assurance de la qualité et essais | Risque modéré | Risque modéré | Risque élevé |
| Centre de services | Aucun risque important | Aucun risque important | Aucun risque important |
| Soutien du réseau, du stockage et d'autres infrastructures | Aucun risque important | Aucun risque important | Risque modéré |

| Gestion de l'information sur la santé | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Gestion de l'information sur la santé (cadre supérieur) | Risque modéré | Risque modéré | Risque modéré |
| Confidentialité | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |
| Normes | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |
| Gestion de la qualité des données | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |
| Gouvernance de l'information | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |
| Gestion des dossiers de santé | Aucun risque important | Aucun risque important | Risque modéré |
| Codification et classification | Aucun risque important | Risque modéré | Risque modéré |

| Gestion et administration du système de santé canadien | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Direction de la cybersanté (cadre supérieur) | Aucun risque important | Risque modéré | Risque modéré |
| Élaboration des politiques et planification stratégique | Aucun risque important | Aucun risque important | Aucun risque important |
| Gestion des risques | Aucun risque important | Risque modéré | Risque élevé |
| Analyse des systèmes de gestion | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |

| Gestion organisationnelle et comportementale | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Soutien aux produits et services | Aucun risque important | Aucun risque important | Risque modéré |
| Gestion du changement | Aucun risque important | Risque modéré | Risque élevé |
| Formation et perfectionnement | Aucun risque important | Aucun risque important | Aucun risque important |
| Amélioration des processus | Aucun risque important | Aucun risque important | Aucun risque important |

| Gestion de projet | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Gestion de programme | Aucun risque important | Aucun risque important | Risque modéré |
| Gestion de projet | Aucun risque important | Risque modéré | Risque élevé |

| Analyse et évaluation | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Analyse et évaluation* | Risque modéré | Risque modéré | Risque modéré |

* Les rôles d'analyse de données sont considérés comme exposés à un risque important.

| Informatique clinique | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Information clinique (cadre supérieur) | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |
| Analyse clinique | Risque modéré | Risque élevé | Risque élevé |

# 5 Enjeux en matière de ressources humaines dans le secteur privé

Le secteur privé joue un rôle important dans le déploiement de la cybersanté au Canada. Le présent chapitre expose les résultats d'un sondage mené auprès d'entreprises de soutien en technologies de cybersanté ou de prestation de services de cybersanté. Au total, 51 entreprises ont participé au sondage. Ces entreprises emploient plus de 3 800 personnes, principalement en cybersanté. Outre ces effectifs, les entreprises font également appel à des milliers d'autres employés pour assurer de temps en temps des tâches de soutien des technologies de cybersanté. Les participants au sondage représentent environ 35 à 40 % de la main-d'œuvre du secteur privé œuvrant principalement dans le domaine de la cybersanté. Cela signifie que la main-d'œuvre du secteur privé spécialisée en cybersanté compte de 9 500 à 10 800 personnes.

## Orientation d'affaires

La grande majorité des entreprises du secteur privé de la cybersanté ciblent de multiples segments du marché. La spécialisation étroite est davantage l'exception que la norme. Seuls 9 des répondants (sur 50) ont indiqué se spécialiser dans un seul segment du marché de la cybersanté. Ces entreprises hautement spécialisées représentent seulement 5,6 % des emplois en cybersanté dans le secteur privé. La figure 37 résume la répartition des entreprises du secteur privé entre différents segments du marché de la cybersanté.

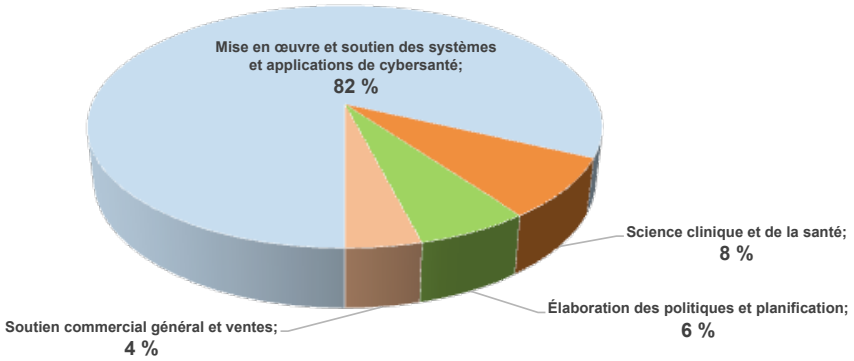
Figure 37
Pourcentage des répondants au sondage œuvrant dans différents segments du marché de la cybersanté
(réponses multiples permises)

| Segment commercial | Pourcentage de répondants présents dans chaque segment du marché de la cybersanté |
|---|---|
| FOURNISSEURS DE TECHNOLOGIES DE CYBERSANTÉ | |
| Fourniture ou soutien sur place de matériel | 20 % |
| Fourniture ou soutien sur place de logiciels | 78 % |
| Fourniture ou soutien de technologies mobiles | 34 % |
| FOURNISSEURS DE SERVICES DE CYBERSANTÉ | |
| Prestation ou soutien de services en nuage pour la cybersanté | 42 % |
| Services de consultation | 60 % |
| Services d'impartition | 30 % |
| Services de dotation en personnel | 28 % |
| Services d'approvisionnement (au nom des acheteurs) | 16 % |
| AUTRES ACTIVITÉS CONNEXES | |
| Distribution et soutien de produits | 24 % |
| Cliniques, laboratoires, pharmacies | 6 % |
| Autres | 16 % |

## Priorités des ressources humaines

La mise en œuvre et le soutien des technologies de cybersanté constituent la principale priorité des ressources du secteur privé spécialisées en cybersanté. D'après la figure 38, environ 82 % du personnel spécialisé en cybersanté dans le secteur privé assume des rôles directement liés à la mise en œuvre et au soutien des technologies de cybersanté.

Figure 38
Pourcentage du personnel axé sur la cybersanté par domaine



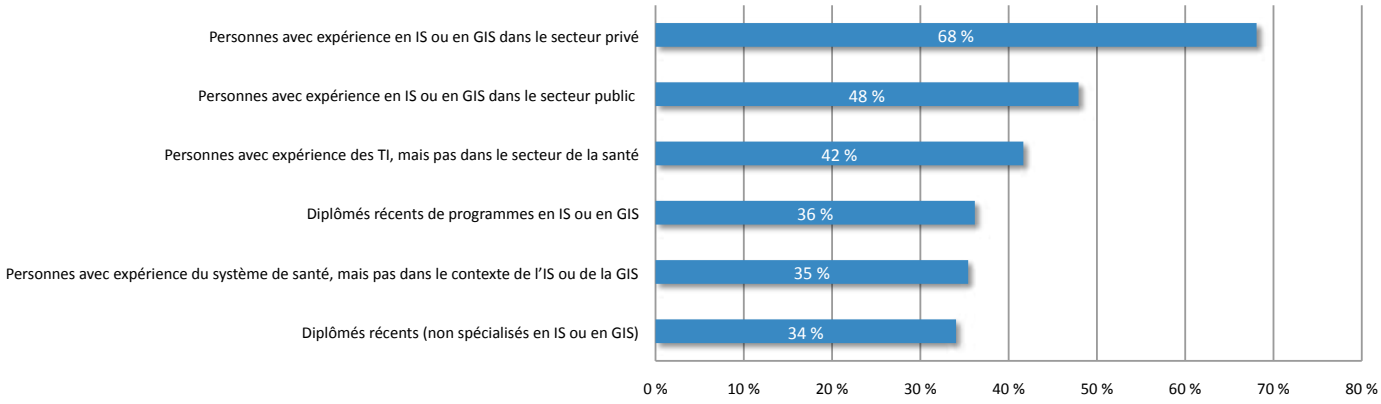

Les principaux rôles de ce champ d'activité sont :

- spécialistes en technologie de l'information : 32 %
- spécialistes en gestion de l'information sur la santé : 14 %
- spécialistes en analyse et en évaluation : 12 %
- gestionnaires de projet, gestionnaires du changement et formateurs : 14 %
- soutien à la clientèle : 10 %

## Recrutement des ressources humaines spécialisées

On a demandé aux participants du sondage de classer par ordre d'importance six sources distinctes de recrutement de spécialistes. La figure 39 indique la proportion de répondants ayant désigné une source particulière comme « importante » ou « très importante » (respectivement, une cote de 4 ou 5 sur l'échelle d'évaluation à cinq niveaux).

Figure 39
Importance des différentes sources de recrutement de personnel spécialisé en cybersanté




La figure 39 présente deux résultats significatifs. Premièrement, *une expérience antérieure en IS ou GIS dans le secteur privé représente de loin le facteur le plus important et une source de recrutement de nouveaux employés auprès d'autres entreprises du secteur privé*. L'importance accordée à l'expérience est facile à comprendre. Celle-ci permet en effet aux entreprises de réduire les risques liés à la performance. Une stratégie de ressources humaines considérée comme efficace pour une entreprise peut toutefois être problématique lorsqu'elle est envisagée d'un point de vue systémique. L'expérience spécialisée est presque toujours une denrée rare. Pour s'assurer que le secteur privé (et le secteur public) dispose de suffisamment de personnel expérimenté en cybersanté, il importe d'embaucher suffisamment de candidats aux premiers échelons. Dans le cas contraire, un nombre trop restreint de personnes pourra gravir l'échelle de l'expérience, ce qui entraînera inévitablement une pénurie de personnel expérimenté. Le sondage confirme que cela constitue un important défi pour de nombreux employeurs du secteur privé.

*La nature du marché de la cybersanté peut involontairement encourager les entreprises du secteur privé à sous-embaucher au niveau de l'entrée de carrière.* Presque tous les projets de cybersanté sont accordés par voie d'appel d'offres. Les demandes de propositions nécessitant des services professionnels précisent presque toujours le niveau d'expérience exigé. En fait, l'octroi d'un contrat tient souvent à la qualité de l'expérience offerte par les promoteurs. Le poids attribué à l'expérience dans les demandes de propositions explique l'accent mis sur l'expérience dans les stratégies d'embauche. Les procédures de demande de proposition n'exigent pas des entreprises qu'elles incluent un certain pourcentage de personnel débutant dans leurs équipes de travail. Les acheteurs de technologies et services de cybersanté du secteur public doivent reconsidérer cette omission. C'est finalement le secteur public qui paie le prix des pénuries de main-d'œuvre qualifiée puisqu'il doit composer avec des coûts supérieurs liés aux soumissions, des retards dans les projets de déploiement et le recrutement de son personnel expérimenté par le secteur privé.

La deuxième constatation d'importance dérivée de la figure 39 est que les programmes spécialisés en IS et en GIS ne semblent pas à eux seuls fournir un avantage significatif aux candidats. Un faible pourcentage (2 %) sépare les répondants qui font une distinction entre les nouveaux diplômés des programmes spécialisés en IS et en GIS et ceux des programmes non spécialisés dans ces domaines. Ces résultats soulignent la priorité donnée à l'expérience de même que l'importance d'intégrer un volet expérience aux programmes postsecondaires.

## Pénuries de main-d'œuvre qualifiée actuelles et futures

Plus de la moitié des répondants ont indiqué « l'analyse des données » et « les pratiques et procédures cliniques » comme les domaines de compétences pour lesquels ils éprouvaient de la difficulté à satisfaire les besoins actuels en ressources humaines. De plus, 40 % des répondants ont indiqué que l'architecture de système TI et l'intégration des données présentent des difficultés de recrutement. Une proportion semblable (38 %) a déclaré avoir de la difficulté à trouver des analystes en processus administratifs et en besoins systémiques.

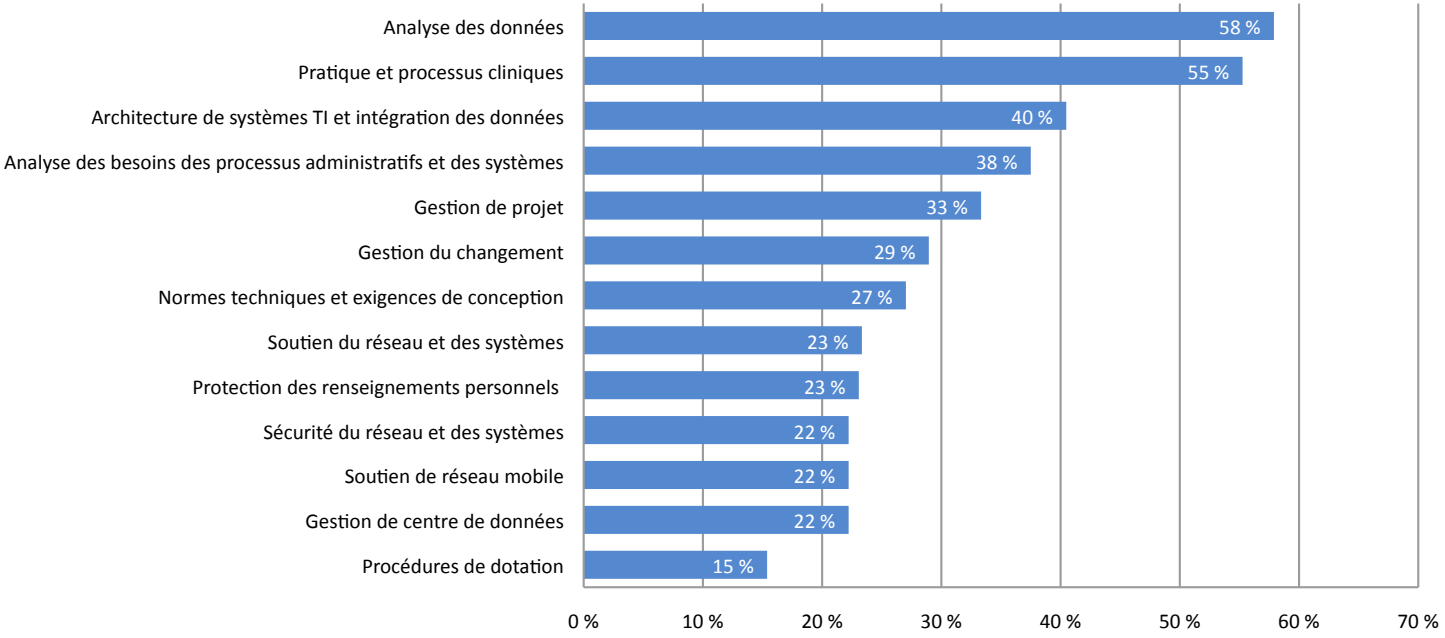
La figure 40 résume la proportion des participants au sondage qui ont indiqué qu'un domaine de compétences s'appliquait à leur entreprise et qu'ils éprouvaient des difficultés à répondre à leurs besoins en ressources humaines.

Figure 40

Domaines dans lesquels les entreprises ont de la difficulté à répondre à leurs besoins en ressources humaines

Difficulté allant de « importante » à « très importante » sur une échelle de 1 à 5

(les pourcentages s'appliquent uniquement aux répondants pour lesquels le domaine de compétences est pertinent)




Les entreprises prévoient que la disponibilité des professionnels en cybersanté changera au cours des cinq prochaines années. La figure 41 résume les changements attendus.

Figure 41
Changements attendus dans la capacité de répondre aux besoins en ressources humaines au cours des cinq prochaines années

| Domaine de compétences | Difficulté de répondre aux besoins en ressources humaines |
|---|---|
| Analyse des données | Pire |
| Pratique et processus cliniques | Mieux |
| Architecture de systèmes TI et intégration des données | Pire |
| Analyse des besoins des processus administratifs et systèmes | Pire |
| Gestion de projet | Mieux |
| Gestion du changement | Environ la même |
| Normes techniques et exigences de conception | Environ la même |
| Soutien du réseau et des systèmes | Environ la même |
| Protection de la vie privée | Environ la même |
| Sécurité des réseaux et des systèmes | Environ la même |
| Soutien du réseau mobile | Mieux |
| Gestion de centres de données | Environ la même |
| Procédures d'approvisionnement | Environ la même |

Il est très intéressant de noter que les entreprises ont indiqué éprouver déjà des difficultés à répondre à leurs besoins et prévoient que la situation va s'empirer au cours des cinq prochaines années pour deux domaines, soit le groupe analyse des données ainsi que le groupe architecture des systèmes TI et intégration des données. Les entreprises prévoient également avoir plus de difficultés à recruter des analystes qualifiés et expérimentés en processus administratifs et en besoins systémiques. En d'autres termes, les entreprises pensent que les conditions de recrutement empireront au cours des cinq prochaines années pour les quatre domaines de compétences indiqués à la figure 41 et posant déjà problème.

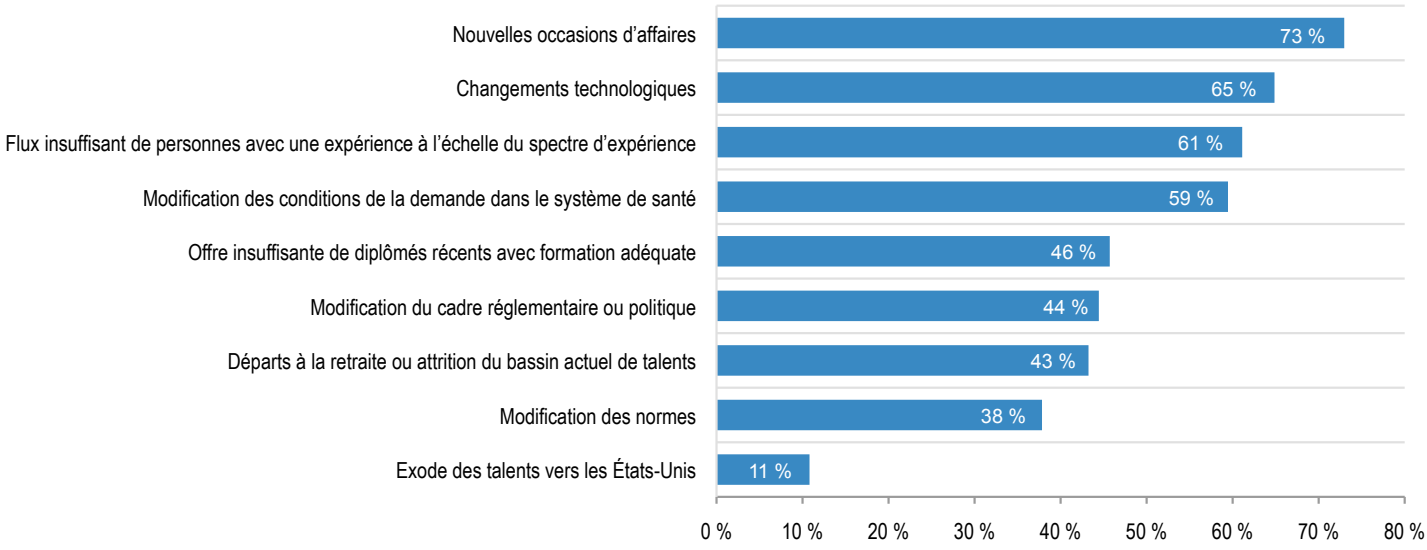
## Pressions sur les ressources humaines

Les principaux facteurs qui, selon les entreprises, causent des difficultés à satisfaire les besoins actuels et futurs en ressources humaines sont

- les nouvelles occasions d'affaires;
- les changements technologiques;
- un flux insuffisant de personnes ayant une expérience à l'échelle du spectre d'expérience;
- les conditions changeantes de la demande dans le système de santé.

La figure 42 résume les résultats du sondage.

Figure 42
Pourcentage de répondants considérant les facteurs contribuant aux pénuries de main-d'œuvre qualifiée comme « importants » ou « très importants » sur une échelle de 1 à 5
(réponses de 37 répondants sur 50 ayant indiqué éprouver actuellement ou à l'avenir de la difficulté à répondre à leurs besoins en ressources humaines)




Trois des principaux facteurs exerçant des pressions (nouvelles occasions d'affaires, changements technologiques et conditions changeantes de la demande dans le système de santé) sont étroitement interreliés. Par exemple, l'expansion des technologies mobiles constitue un changement technologique, mais elle génère aussi de nouvelles occasions d'affaires. Il en va de même pour les technologies en nuage. Comme nous l'avons vu au chapitre 3, les besoins du système de santé changent à mesure que l'adoption des technologies de cybersanté évolue. Le déploiement progressif du plan d'Inforoute Santé du Canada en matière de cybersanté modifie les besoins du secteur de la santé. *Ces changements engendrent de nouvelles occasions d'affaires et modifient le profil des ressources humaines requises par le secteur privé pour répondre à ces besoins.*

Le quatrième facteur (flux insuffisant de personnes à l'échelle du spectre d'expérience) a été abordé précédemment. Des pressions concurrentielles au sein du secteur de la cybersanté semblent encourager de nombreuses entreprises à recruter moins de professionnels débutants. Par conséquent, un moins grand nombre de personnes ont l'occasion de gravir les échelons, ce qui entraîne une pénurie systématique de professionnels expérimentés en cybersanté pour l'ensemble des domaines de compétences.

Les entreprises ont également soulevé la question du nombre insuffisant de nouveaux diplômés possédant une formation *adéquate.*

Il est aussi intéressant de souligner que 11 % des répondants considèrent l'exode des talents vers les États-Unis comme une source de pression sur l'offre de main-d'œuvre qualifiée pour les entreprises canadiennes. Cette tendance pourrait s'exacerber au cours des prochaines années. Les professionnels hautement spécialisés et expérimentés en cybersanté, surtout dans le groupe architecture de systèmes TI et intégration des données, seront probablement les plus touchés par cette tendance. La récente dépréciation du dollar canadien contribuera à encourager les professionnels à explorer les occasions aux États-Unis.

Il est finalement pertinent d'observer que les départs à la retraite et l'attrition sont considérés comme des facteurs importants ou très importants par 43 % des répondants.

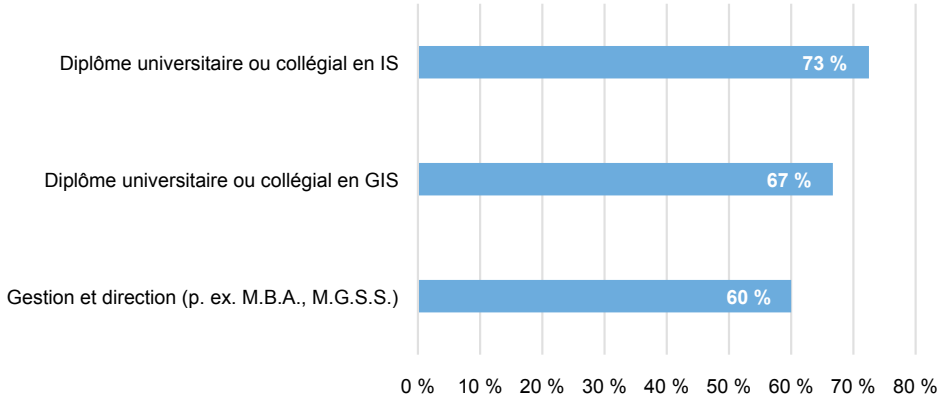
### Études postsecondaires spécialisées

La certification et les études postsecondaires spécialisées jouent un rôle de plus en plus important au chapitre des ressources humaines en cybersanté. Tant la certification que les études postsecondaires spécialisées sont des indicateurs témoignant de la formation et des compétences d'une personne dans un domaine particulier. Il existe toutefois des différences notables quant à l'importance attribuée aux certifications et aux études postsecondaires dans les marchés du travail professionnels.

Les études postsecondaires spécialisées gagnent en importance dans les marchés du travail professionnels lorsque les employeurs accordent davantage de valeur à ces formations qu'aux études postsecondaires générales. Ce sont donc les employeurs qui déterminent la valeur professionnelle de ces études spécialisées. On pourrait s'attendre à ce que tous les employeurs en cybersanté préfèrent les études postsecondaires spécialisées aux études postsecondaires générales, mais ce n'est pas le cas. Le rôle des études postsecondaires est plus complexe que cela dans les marchés du travail professionnels. Un diplôme universitaire ou collégial indique qu'une personne a suivi une formation en vue d'obtenir un certain niveau de compétence dans un domaine particulier. Un diplôme postsecondaire révèle toutefois également une capacité élargie à apprendre, à résoudre des problèmes et à être productif. Pour bon nombre d'employeurs, ce plus grand ensemble de compétences est aussi important, voire plus important, que la formation particulière d'une personne. Un employeur pourrait ainsi accorder plus de valeur à une maîtrise en administration des affaires ou à un diplôme en génie parce que, à son avis, ces diplômes sont associés à des normes plus élevées et à une bonne formation de base. Cela pourrait l'emporter sur la valeur perçue d'une formation spécialisée, surtout si l'employeur n'a pas de connaissance poussée d'une telle formation. Il importe surtout de garder à l'esprit que *la demande d'études postsecondaires spécialisées émane des employeurs et est tributaire de la valeur qui lui est accordée en relation avec d'autres études postsecondaires plus générales*.

Le sondage auprès du secteur privé révèle que les deux tiers des employeurs considèrent une formation postsecondaire spécialisée comme pertinente pour leur pratique. La figure 43 indique que 73 % font de la formation spécialisée en IS une exigence ou une préférence d'embauche. De même, 67 % exigent ou privilégient la formation en GIS.

Figure 43
Pourcentage de répondants déclarant qu'une formation postsecondaire particulière est une préférence ou une exigence d'embauche
(limité aux répondants ayant indiqué que des études postsecondaires spécialisées sont pertinentes pour leur entreprise)

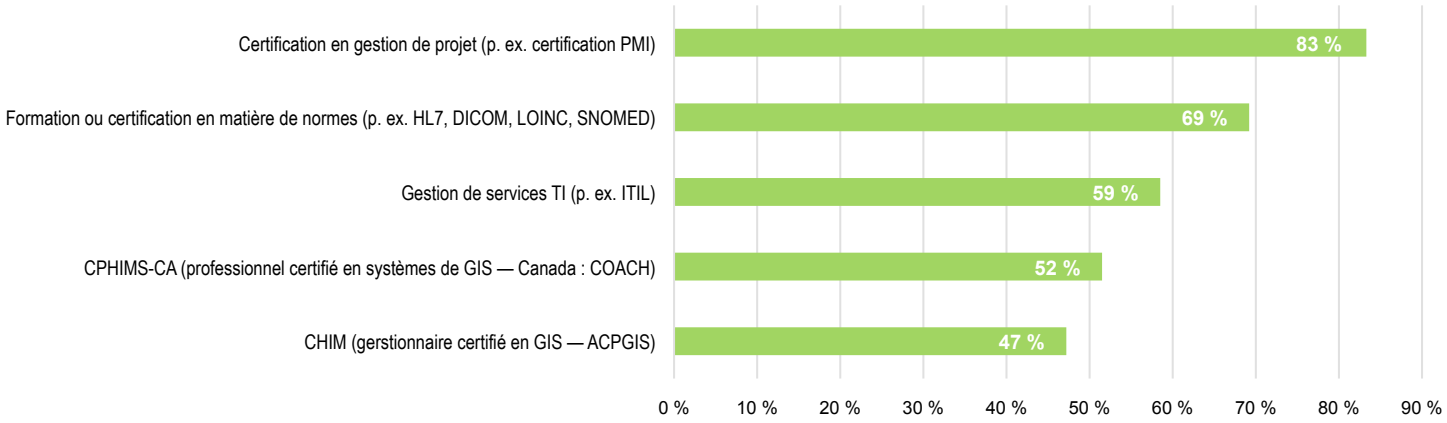



## Certification et formation spécialisée

La certification ne joue pas le même rôle que la formation postsecondaire spécialisée dans les marchés du travail professionnels. La certification indique un niveau de compétences techniques dans un domaine habituellement plus restreint. Si certains employeurs considèrent la certification comme un indicateur de compétence lors de l'embauche de nouveaux employés, la plupart accordent plus d'importance à une expérience pertinente. *Les clients jouent le rôle principal dans la croissance de la demande en matière de certification.* Ils le font en précisant les exigences ou préférences en matière de certification dans leurs demandes de propositions. Les employeurs répondent aux exigences ou préférences des clients en adaptant leurs critères d'embauche en conséquence.

La figure 44 résume la proportion d'employeurs qui font de la certification une exigence ou préférence d'embauche *et* qui ont également indiqué que la certification est pertinente pour leur entreprise.

Figure 44
Pourcentage de répondants déclarant qu'une certification particulière est une préférence ou une exigence d'embauche
(limité aux répondants ayant indiqué que la certification est pertinente pour leur entreprise)

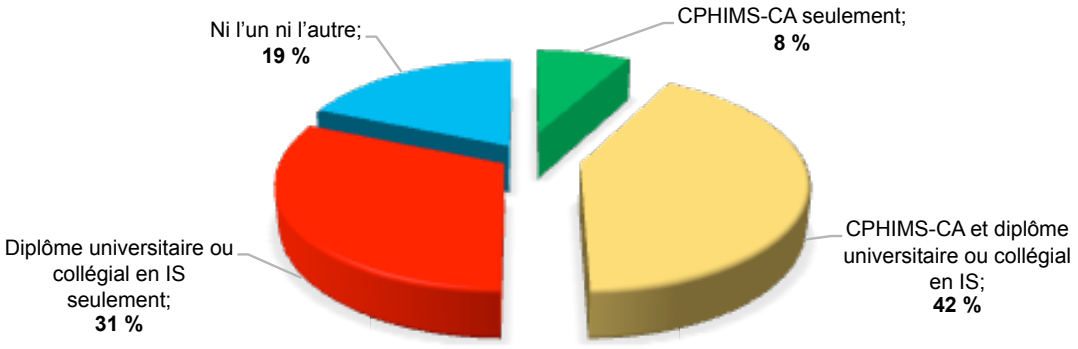



Il importe de noter que *les certifications les plus souvent exigées ou privilégiées sont celles du Project Management Institute (PMI).* Le PMI a été fondé en 1969 et est largement accessible.

La certification CPHIMS-CA n'est quant à elle offerte que depuis 2009. Le fait que plus de la moitié des employeurs exigent ou privilégient cette certification lorsqu'elle est pertinente pour leurs activités témoigne du succès qu'elle a obtenu à l'échelle de la communauté de la cybersanté.

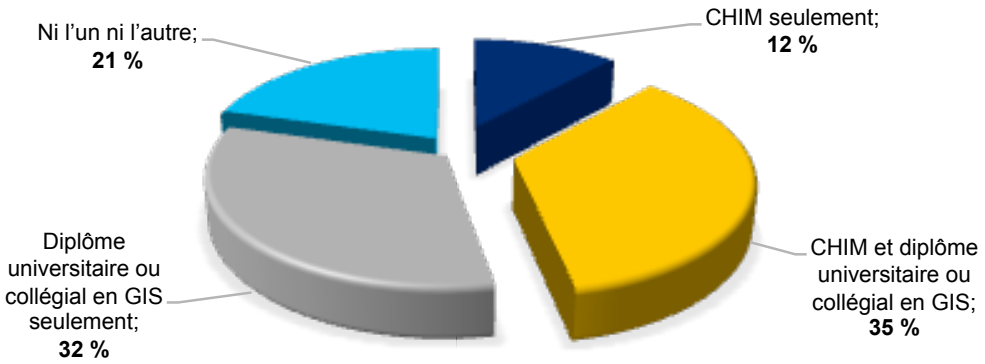
La figure 45 révèle que la certification CPHIMS-CA est généralement exigée ou privilégiée de concert avec un diplôme universitaire ou collégial en informatique de la santé. La figure 45 montre en revanche que 31 % des répondants croient qu'une formation universitaire ou collégiale en informatique de la santé suffit pour répondre à leurs besoins en main-d'œuvre qualifiée, et ce, même lorsqu'une certification CPHIMS-CA est pertinente.

Figure 45
Préférence ou exigence pour une certification CPHIMS-CA
ou une formation universitaire ou collégiale en informatique de la santé
(limité aux répondants ayant indiqué que la
certification est pertinente pour leur entreprise)




La certification CHIM est exigée ou privilégiée par 47 % des entreprises pour qui celle-ci est pertinente. La figure 46 indique que 32 % des employeurs considèrent qu'une formation universitaire ou collégiale en GIS sans certification CHIM est suffisante. Cela signifie en partie que l'ACPGIS confère l'agrément à la grande majorité des programmes de gestion de l'information sur la santé.

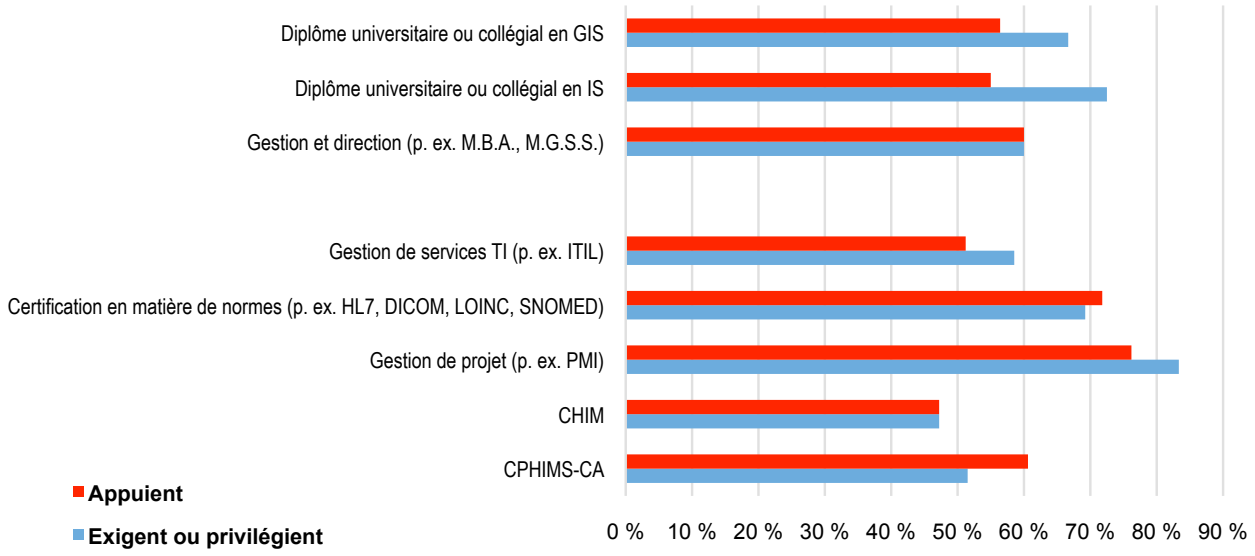
Figure 46
Préférence ou exigence pour une certification CHIM
ou une formation universitaire ou collégiale en gestion de l'information sur la santé
(limité aux répondants ayant indiqué que la certification est pertinente pour leur entreprise)




En plus de faire de la certification ou des études postsecondaires une exigence ou une préférence d'embauche, les employeurs peuvent également appuyer leurs employés qui souhaitent obtenir une certification. Cela est particulièrement vrai pour les certifications relativement récentes. La figure 47 illustre l'étroite corrélation entre l'exigence ou la préférence attribuée à une certification ou à une formation lors de l'embauche de nouveaux employés et le soutien offert aux employés en fonction afin de les aider à obtenir une certification ou

une formation. Il convient de noter qu'*un plus grand nombre d'employeurs (60 %) ont indiqué qu'ils appuieraient un employé qui souhaite obtenir une certification CPHIMS-CA plutôt que de faire de celle-ci un critère d'embauche (50 %).*

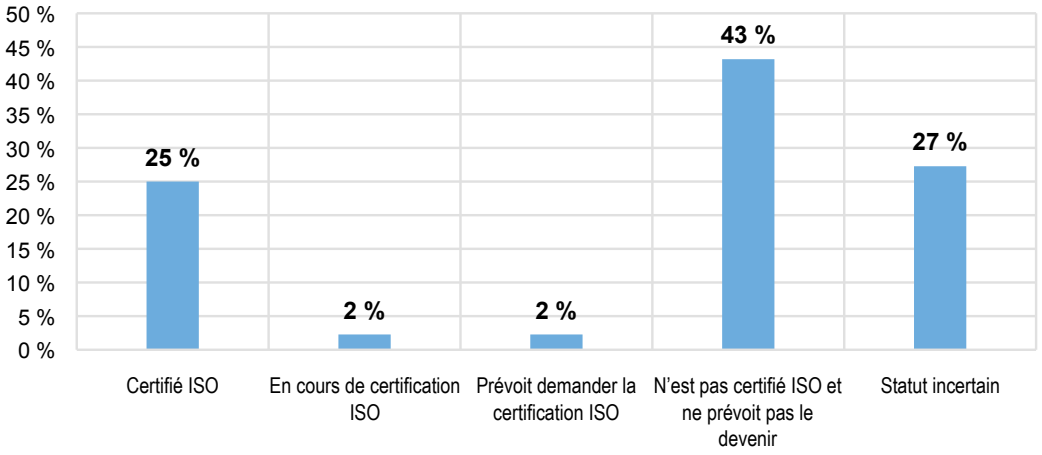
Figure 47
Pourcentage d'employeurs qui exigent ou privilégient une certification ou une formation lors de l'embauche comparé au pourcentage d'employeurs qui aident les employés en fonction à obtenir une certification ou une formation
(limité aux répondants ayant indiqué que la certification ou la formation est pertinente pour leur entreprise)




## Certification ISO

La figure 48 montre qu'un quart des répondants possèdent une certification ISO. Cette certification représente un processus long et coûteux pour les entreprises. La prévalence de la certification ISO dans le marché de la cybersanté dépend grandement des exigences du client. À moins d'une hausse des exigences des clients, il est peu probable que la certification ISO se généralise. *La certification ISO est pertinente pour le recrutement de ressources humaines parce qu'elle est souvent signe de la propension des employeurs à privilégier les employés qui possèdent des certifications reconnues par l'industrie.*

Figure 48
Prévalence de la certification ISO




## Conclusion

Environ 82 % du personnel du secteur privé assume des rôles directement liés à la mise en œuvre et au soutien des technologies de cybersanté. Plus de la moitié des répondants du secteur privé ont indiqué « l'analyse des données » et « les pratiques et procédures cliniques » comme les domaines de compétences pour lesquels ils éprouvaient de la difficulté à satisfaire leurs besoins actuels en ressources humaines. De plus, 40 % des répondants ont indiqué que l'architecture de système TI et l'intégration des données présentent des difficultés particulières de recrutement. Une proportion semblable (38 %) a déclaré avoir de la difficulté à trouver des analystes en processus administratifs et en besoins du système.

La nature du marché de la cybersanté pourrait exacerber involontairement la pénurie de main-d'œuvre qualifiée en encourageant les entreprises du secteur privé à moins embaucher au niveau d'entrée de carrière. Les demandes de propositions précisent presque toujours les niveaux d'expérience préalable requis. Le poids accordé à l'expérience dans les soumissions concurrentielles reflète les stratégies d'embauche des entreprises.

La certification joue un rôle de plus en plus important. La majorité des entreprises exigent ou privilégient la certification lorsqu'elles embauchent de nouveaux employés.

Les besoins du système de santé changent à mesure que l'adoption et l'utilisation des technologies de cybersanté évoluent. Le déploiement progressif du plan d'Inforoute Santé du Canada en matière de cybersanté modifie les besoins du secteur de la santé. Les changements que subissent les besoins du système de santé génèrent de nouvelles occasions d'affaires pour le secteur privé en plus de modifier ses besoins en ressources humaines.

# 6 Conclusions et recommandations

## Aperçu

Le présent rapport trace le portrait en pleine évolution de la cybersanté. Ce changement est alimenté par un changement de priorité. Le rythme des nouveaux investissements sera modéré et une priorité accrue sera accordée à l'intensification de l'utilisation des systèmes et applications de cybersanté ainsi qu'à l'optimisation des gains dégagés des investissements en cours. Les nouvelles priorités modifieront le profil des besoins en ressources humaines du secteur public de même que la nature des occasions d'affaires dans le secteur privé. La demande de ressources humaines spécialisées en soutien, en utilisation et en optimisation des technologies de cybersanté connaîtra une hausse. La demande de ressources humaines spécialisées en conception et en mise en œuvre d'investissements en cybersanté connaîtra un ralentissement, voire une légère baisse. Une fois le système de santé à l'étape de consolidation, on s'attend à une nouvelle vague d'investissements en technologies de cybersanté. Toutefois, *le domaine du soutien et de l'utilisation dominera les besoins en ressources humaines au cours des cinq prochaines années.*

Les nouvelles technologies qui modifieront le profil des besoins en ressources humaines comprennent les technologies mobiles et l'analyse des données (y compris les mégadonnées). Les technologies en nuage pourraient également avoir une incidence sur les ressources humaines. Le rôle du secteur privé et les besoins en main-d'œuvre qualifiée changeront au fur et à mesure que ces technologies seront intégrées aux stratégies en matière de cybersanté.

Les pénuries de main-d'œuvre qualifiée continueront de poser un risque majeur pour le système de santé. La décélération anticipée du rythme des nouveaux investissements n'éliminera pas le risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée, mais modifiera les rôles professionnels touchés. La demande de remplacement découlant des départs à la retraite deviendra le principal facteur déterminant des besoins d'embauche.

Du côté du déploiement, les pénuries de main-d'œuvre qualifiée peuvent entraîner des retards imprévisibles, des dépassements de coûts, de longues perturbations organisationnelles ainsi qu'une conception et une exécution sous-optimales des projets. Du côté exploitation et soutien, les pénuries de main-d'œuvre qualifiée peuvent occasionner des périodes de manque de personnel chronique ou prolongé et, par conséquent, une baisse de l'utilisation des technologies de cybersanté, une baisse de la disponibilité et de la fiabilité des systèmes et des applications ainsi que des problèmes de moral. Les soins aux patients peuvent également souffrir de ces pénuries.

Le risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée dépend en partie du niveau d'investissement au cours des cinq prochaines années. Le présent rapport évalue les besoins en ressources humaines selon trois scénarios d'investissement. La figure 48 résume les rôles professionnels exposés à un risque élevé de pénurie de main-d'œuvre qualifiée en fonction des trois scénarios d'investissement. Ces rôles doivent être au cœur de la planification proactive des ressources humaines afin d'éviter les pénuries de main-d'œuvre qualifiée.

Figure 49
Rôles professionnels présentant un risque élevé de pénurie de main-d'œuvre qualifiée

Prism Economics and Analysis

| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| Gestion des TI (cadre supérieur) | | | |
| Architecture | | | |
| Mise en œuvre et soutien des applications | | | |
| Sécurité | | | |
| Assurance de la qualité et essais | | | |
| | | | |
| Confidentialité | | | |
| Normes | | | |
| Gestion de la qualité des données | | | |
| Gouvernance de l'information | | | |
| | | | |
| Gestion des risques | | | |
| Analyse des systèmes de gestion | | | |
| Gestion du changement | | | |
| Gestion de projet | | | |
| | | | |
| Analyse et évaluation (analyse des données) | | | |
| | | | |
| Information clinique (cadre supérieur) | | | |
| Analyse clinique | | | |

Une liste complète de tous les rôles professionnels et du niveau attendu de risque de pénurie de main-d'œuvre qualifiée pour chaque scénario d'investissement est fournie à la fin du chapitre 4.

## Recommandations

1. *Les tendances en matière d'offre et de demande de professionnels en informatique de la santé (IS) et en gestion de l'information sur la santé (GIS) doivent faire l'objet d'une surveillance systématique.* Il est plus particulièrement nécessaire de suivre les tendances en matière d'inscription et d'obtention de diplômes dans les établissements postsecondaires qui offrent des programmes en IS et en GIS. Les tendances en matière d'adoption des nouvelles technologies modifiant les compétences exigées doivent aussi être surveillées.
2. *La perte des ressources humaines expérimentées en IS et en GIS attribuable aux départs à la retraite représente le principal défi que le secteur public devra relever au cours des cinq prochaines années.* En termes purement quanti-

tatifs, l'expansion importante des programmes postsecondaires en IS et en GIS règle ce problème. Toutefois, un professionnel nouvellement diplômé n'équivaut pas à un professionnel d'expérience. *Pour réduire l'imposant manque de main-d'œuvre qualifiée, les établissements postsecondaires doivent collaborer avec des employeurs des secteurs public et privé afin d'offrir des programmes coopératifs et de stage dans le cadre de la formation en IS et en GIS, si cela n'est pas déjà le cas.* Des organismes comme Inforoute Santé du Canada, l'ACPGIS, COACH, le CTIC et l'ACTI (division santé) doivent jouer un rôle important dans la promotion et la facilitation de cette stratégie. Parallèlement, *les employeurs du secteur public doivent s'engager à planifier la relève afin de garantir un recrutement suffisant au niveau d'entrée pour répondre aux besoins à long terme.*

3. *Les stratégies de dotation d'experts en cybersanté du secteur public doivent s'harmoniser avec les objectifs stratégiques en ressources humaines.* Il est d'usage pour le secteur public de préciser les exigences en matière d'expérience dans ses demandes de propositions (DP). Cette pratique réduit les risques liés à la mise en œuvre des projets. En revanche, l'application trop restrictive de cette pratique engendre un autre risque qui revêt une plus grande importance à long terme, à savoir l'embauche insuffisante de professionnels débutants dans le secteur privé. À long terme, cela peut entraîner une pénurie de professionnels d'expérience pour remplacer ceux qui partent à la retraite. Dans le secteur public, cette pénurie se traduit par une augmentation des coûts et une réduction du bassin de proposants qualifiés. Dans d'autres domaines où les exigences en matière d'expérience précisées dans les demandes de propositions peuvent involontairement réduire l'apport de nouveaux venus dans la main-d'œuvre professionnelle, les stratégies de dotation ont été modifiées. L'approche privilégiée consiste à favoriser les proposants qui intègrent à leurs équipes de travail des professionnels débutants sans nuire à l'expérience globale requise pour les projets. Le secteur de la santé doit examiner la portée possible d'une telle innovation dans ses stratégies de dotation en cybersanté.

4. *Les opportunités de perfectionnement et d'élargissement des compétences certifiées et structurées doivent être étendues* pour les professionnels en cybersanté ou les professionnels qui souhaitent travailler dans ce domaine.

5. Même si la formation en technologies de cybersanté a été intégrée aux programmes de médecine, des sciences infirmières et de pharmacie, il manque toutefois des occasions de formation professionnelle continue permettant aux professionnels cliniques en fonction d'acquérir ces compétences. Si cette lacune n'est pas comblée, cela pourrait nuire aux efforts d'expansion de l'utilisation des technologies de cybersanté et d'optimisation de l'utilisation de ces technologies. *Il importe donc d'offrir aux professionnels cliniques davantage d'opportunités d'acquérir des compétences en informatique clinique et en gestion de l'information sur la santé.*

# Annexes

**Annexe A :** Prévisions détaillées de la demande et des besoins d'embauche

**Annexe B :** Méthodologie

**Annexe C :** Modèle d'adoption EMRAM en sept étapes de HIMSS

**Annexe D :** Comité de direction

**Annexe E :** Mémoires publiés par l'ACPGIS

**Annexe F :** Lignes directrices et livres blancs de COACH

# Annexe A : Prévisions détaillées de la demande et des besoins d'embauche

| Technologies de l'information | Prévisions d'emploi pour 2014 | Prévisions d'emploi pour 2019 | | | Demande de remplacement 2014 à 2019 | Besoins d'embauche 2014 à 2019 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Gestion des TI (cadre supérieur) | 1 250 | 1 347 | 1 414 | 1 521 | 157 | 254 | 322 | 428 |
| Architecture et développement | 1 250 | 1 130 | 1 250 | 1 449 | 157 | 37 | 157 | 356 |
| Mise en œuvre et soutien des applications | 7 000 | 7 222 | 7 681 | 8 415 | 881 | 1 103 | 1 563 | 2 296 |
| Sécurité | 350 | 361 | 384 | 421 | 44 | 55 | 78 | 115 |
| Assurance de la qualité et essais | 800 | 723 | 800 | 927 | 101 | 24 | 101 | 228 |
| Service de dépannage | 4 950 | 5 333 | 5 600 | 6 022 | 623 | 1 006 | 1 274 | 1 696 |
| Soutien du réseau, du stockage et d'autres infrastructures | 4 900 | 5 055 | 5 377 | 5 890 | 617 | 772 | 1 094 | 1 607 |
| | **20 500** | **21 170** | **22 507** | **24 645** | **2 581** | **3 251** | **4 588** | **6 726** |

Remarque : Il se peut que le total des colonnes ne soit pas exact en raison de l'arrondissement.

| Gestion de l'information sur la santé | Prévisions d'emploi pour 2014 | Prévisions d'emploi pour 2019 | | | Demande de remplacement 2014 à 2019 | Besoins d'embauche 2014 à 2019 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Gestion de l'information sur la santé (cadre supérieur) | 450 | 485 | 509 | 547 | 57 | 91 | 116 | 154 |
| Confidentialité | 350 | 361 | 384 | 421 | 44 | 55 | 78 | 115 |
| Normes | 350 | 361 | 384 | 421 | 44 | 55 | 78 | 115 |
| Gestion de la qualité des données | 400 | 431 | 453 | 487 | 50 | 81 | 103 | 137 |
| Gouvernance de l'information | 50 | 52 | 55 | 60 | 6 | 8 | 11 | 16 |
| Gestion des dossiers de santé | 1 500 | 1 616 | 1 697 | 1 825 | 189 | 305 | 386 | 514 |
| Codification et classification | 2 600 | 2 801 | 2 942 | 3 163 | 327 | 528 | 669 | 891 |
| | **5 700** | **6 106** | **6 423** | **6 924** | **718** | **1 124** | **1 441** | **1 942** |

Remarque : Il se peut que le total des colonnes ne soit pas exact en raison de l'arrondissement.

| Gestion et administration du système de santé canadien | Prévisions d'emploi pour 2014 | Prévisions d'emploi pour 2019 | | | Demande de remplacement 2014 à 2019 | Besoins d'embauche 2014 à 2019 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Direction de la cybersanté (cadre supérieur) | 100 | 108 | 113 | 122 | 13 | 20 | 26 | 34 |
| Élaboration des politiques et planification stratégique | 800 | 820 | 840 | 840 | 101 | 121 | 141 | 141 |
| Gestion des risques | 100 | 90 | 100 | 116 | 13 | 3 | 13 | 29 |
| Analyse des systèmes de gestion | 1 200 | 1 085 | 1 200 | 1 391 | 151 | 36 | 151 | 342 |
| | **2 200** | **2 103** | **2 253** | **2 469** | **277** | **180** | **330** | **546** |

Remarque : Il se peut que le total des colonnes ne soit pas exact en raison de l'arrondissement.

| Gestion organisationnelle et comportementale | Prévisions d'emploi pour 2014 | Prévisions d'emploi pour 2019 | | | Demande de remplacement 2014 à 2019 | Besoins d'embauche 2014 à 2019 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Soutien aux produits et services | 1 200 | 1 293 | 1 358 | 1 460 | 151 | 244 | 309 | 411 |
| Gestion du changement | 450 | 464 | 494 | 541 | 57 | 71 | 100 | 148 |
| Formation et perfectionnement | 475 | 429 | 475 | 551 | 60 | 14 | 60 | 135 |
| Amélioration des processus | 275 | 296 | 311 | 335 | 35 | 56 | 71 | 94 |
| | **2 400** | **2 483** | **2 638** | **2 886** | **302** | **385** | **540** | **788** |

Remarque : Il se peut que le total des colonnes ne soit pas exact en raison de l'arrondissement.

| Gestion de projet | Prévisions d'emploi pour 2014 | Prévisions d'emploi pour 2019 | | | Demande de remplacement 2014 à 2019 | Besoins d'embauche 2014 à 2019 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Gestion de projet (cadre supérieur) | 570 | 515 | 570 | 661 | 72 | 17 | 72 | 163 |
| Gestion de projet | 1 630 | 1 473 | 1 630 | 1 890 | 205 | 49 | 205 | 465 |
| | **2 200** | **1 989** | **2 200** | **2 550** | **277** | **66** | **277** | **627** |

Remarque : Il se peut que le total des colonnes ne soit pas exact en raison de l'arrondissement.

| Analyse et évaluation | Prévisions d'emploi pour 2014 | Prévisions d'emploi pour 2019 | | | Demande de remplacement 2014 à 2019 | Besoins d'embauche 2014 à 2019 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Analyse et évaluation | 4 700 | 4 818 | 4 935 | 4 935 | 592 | 709 | 827 | 827 |

| Informatique clinique | Prévisions d'emploi pour 2014 | Prévisions d'emploi pour 2019 | | | Demande de remplacement 2014 à 2019 | Besoins d'embauche 2014 à 2019 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Information clinique (cadre supérieur) | 250 | 269 | 283 | 304 | 31 | 51 | 64 | 86 |
| Analyste clinique | 1 950 | 2 101 | 2 206 | 2 372 | 246 | 396 | 502 | 668 |
| | **2 200** | **2 370** | **2 489** | **2 677** | **277** | **447** | **566** | **754** |

Remarque : Il se peut que le total des colonnes ne soit pas exact en raison de l'arrondissement.

| | Prévisions d'emploi pour 2009 | Prévisions d'emploi pour 2014 +/- 10 % | Prévisions d'emploi pour 2019 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
| Technologies de l'information | 15 910 à 19 090 | 20 500 | 21 170 | 22 507 | 24 645 |
| Gestion de l'information sur la santé | 4 130 à 5 800 | 5 700 | 6 106 | 6 423 | 6 924 |
| Gestion et administration du système de santé canadien | Non estimé | (2 200)* | 2 103* | 2 253* | 2 469* |
| Gestion de projet | 1 870 à 2 210 | 2 200 | 2 483 | 2 638 | 2 886 |
| Gestion organisationnelle et comportementale | 3 030 à 3 580 | 2 400 | 1 989 | 2 200 | 2 550 |
| Analyse et évaluation | 3 270 à 3 920 | 4 700 | 4 818 | 4 935 | 4 935 |
| Informatique clinique | 980 à 1 160 | 2 200 | 2 370 | 2 489 | 2 677 |
| **Total** | **29 370 à 35 780** | **39 900** | **41 038** | **43 445** | **47 086** |

* Cette estimation doit être interprétée avec prudence.

# Annexe B : Annexe technique

## Aperçu de la méthodologie de prévision

Le modèle de prévision utilise

1. des estimations établies pour les emplois en IS et en GIS en 2014;
2. des estimations fournies pour la demande due à la croissance et la demande de remplacement;
3. les estimations de la demande due à la croissance et de la demande de remplacement indiquées pour des groupes de rôles professionnels ou des rôles professionnels particuliers, ajustées en fonction des données des sondages;
4. les besoins d'embauche évalués en fonction de l'incidence de la demande due à la croissance et de la demande de remplacement;
5. les cotes de risque de pénurie attribuées en fonction des données des sondages et d'une comparaison des besoins d'embauche avec les indicateurs du côté de l'offre (p. ex. les programmes postsecondaires).

## Estimation des emplois en IS et en GIS pour 2014

Les estimations des emplois en IS et en GIS pour 2014 reposent sur cinq sources :

- l'Enquête nationale auprès des ménages 2011;
- le sondage auprès du secteur public de la GIS et de l'IS 2014 réalisé par COACH aux fins de la présente étude;
- le sondage auprès du secteur privé de la GIS et de l'IS 2014 réalisé par COACH aux fins de la présente étude;
- les données administratives fournies par l'ACPGIS;
- le *Rapport IS/GIS* 2009*,* qui est fondé sur
    - les recensements de 2001 et 2006;
    - les sondages des secteurs public et privé;
    - les données administratives de l'ACPGIS;
    - un sondage conçu et mené en Ontario par l'Association des hôpitaux de l'Ontario (77 hôpitaux sur 153).

## Rôles professionnels

La taxonomie des professionnels en GIS/IS utilisée dans ce rapport est fondée sur les compétences de base des professionnels en informatique de la santé (*Health Informatics Professional Core Competencies, v. 3.0*) de COACH et sur le document *Learning Outcomes in Health Information Management (LOHIM)* publié en 2010 par l'ACPGIS. Des intervenants de l'industrie ont validé ces deux documents.

Les rôles des professionnels en IS et en GIS ne correspondent pas nécessairement à des postes. *Un rôle de professionnel en IS ou GIS fait référence à un ensemble de fonctions spécialisées nécessitant une formation ou une expérience particulière et liée au déploiement, au soutien ou à l'utilisation des technologies de cybersanté.* Dans certains milieux de travail, les professionnels en IS et en GIS peuvent assumer plusieurs rôles professionnels. Dans d'autres milieux, une personne peut être appelée à exécuter un seul rôle professionnel et son employeur peut considérer que celui-ci équivaut à un poste. Les rôles professionnels individuels partageant des objectifs ou des orientations semblables sont regroupés en sept groupes de rôles professionnels.

## Sondage sur les ressources humaines en IS et en GIS 2014

Les sondages sur les ressources humaines en IS et en GIS 2014 ont été réalisés en ligne d'octobre 2013 à février 2014. Le sondage auprès du secteur public a été réalisé en français et en anglais. Les sondages sont accessibles en ligne.

> Sondage auprès du secteur public (version anglaise) :
> http://www.prismsurveys.com/surveys/eHPublicSurvey/eHPublicSurvey.htm
>
> Sondage auprès du secteur public (version française) :
> http://www.prismsurveys.com/surveys/eHPublicSurveyFr/eHPublicSurveyFr.htm
>
> Sondage auprès du secteur privé :
> http://www.prismsurveys.com/surveys/PrivateSectorSurvey/PrivateSectorSurvey.htm

Au total, 45 entités administratives régionales ou provinciales ou hôpitaux ont répondu au sondage mené auprès du secteur public de l'IS et de la GIS de 2014, contre 35 en 2009. Le sondage de 2014 a permis de recueillir des renseignements sur 2 030 personnes travaillant dans les domaines de l'IS et de la GIS.

Pour ce qui est du sondage mené auprès du secteur privé, 51 entreprises ont répondu au sondage de 2014, contre 45 en 2009. Ces entreprises ont déclaré employer plus de 3 800 personnes principalement en cybersanté. La liste d'envoi du sondage a été établie à partir de listes fournies par l'ACTI (division santé) et COACH, ainsi que de la liste utilisée pour le sondage de 2009.

## Recensement de 2006 et Enquête nationale auprès des ménages de 2011

Les données du Recensement de 2006 ont été utilisées au niveau des codes à trois chiffres du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) et des codes à trois chiffres de la Classification nationale des professions pour statistiques (CNP-S).

Les données de l'Enquête nationale auprès des ménages (ENM) de 2011 ont été utilisées au niveau des codes à trois chiffres du SCIAN et du code à quatre chiffres de la CNP. Les codes CNP utilisés dans l'ENM de 2011 permettent de formuler une estimation plus fiable du nombre de professionnels en GIS que le Recensement de 2006.

Même s'il existe des différences entre les codes CNP pour les postes en IS et en GIS et les rôles professionnels utilisés dans le présent rapport, l'ENM constitue néanmoins une base solide sur laquelle fonder les estimations globales pour ces groupes de rôles professionnels. Les rôles d'analyste des systèmes de gestion sont également estimés au moyen d'une classification CNP particulière. Les professionnels en IS, en GIS et en analyse des systèmes de gestion représentent près de 70 % des emplois estimés en IS et en GIS.

### Demande due à la croissance

La demande due à la croissance correspond à la hausse d'emplois attribuable aux changements dans les investissements en cybersanté et dans les systèmes et applications de cybersanté en place. Les changements touchant les emplois pour certains rôles professionnels (p. ex. les gestionnaires de projet et les analystes de systèmes de gestion) sont plus étroitement associés aux variations du taux de nouveaux investissements dans les technologies de cybersanté. Pour d'autres rôles (p. ex. centre de services, soutien du réseau), les changements sont plus étroitement associés à des ajouts aux systèmes et applications de cybersanté existants. Dans le rapport, ces effets sur l'emploi sont respectivement appelés incidence des investissements et incidence de la demande en matière d'exploitation, de soutien et d'optimisation. Une distinction est ainsi faite entre la demande d'emploi qui est cyclique par nature en raison de ses liens avec le cycle d'investissement (incidence de la mise en œuvre) et la demande d'emploi permanente (incidence de la demande en matière d'exploitation, de soutien et d'optimisation) en raison de ses liens avec les systèmes et les applications de cybersanté en place.

L'estimation de la tendance relative aux nouveaux investissements en technologies de cybersanté est fondée sur 1) les rapports d'Inforoute Santé du Canada sur les projets approuvés et les fonds alloués aux projets, et 2) les annonces provinciales sur les intentions de dépenses en cybersanté. Ces données ont été comparées à des données semblables du rapport de 2009 afin de confirmer une décélération des nouveaux investissements et un changement d'orientation en faveur de l'optimisation des investissements récents et d'une utilisation accrue. La tendance générale de croissance économique constitue un autre facteur crucial parce qu'elle influe sur la capacité des gouvernements fédéral et provinciaux d'injecter de nouveaux fonds dans la cybersanté. Les prévisions de croissance globale sont fondées sur des données du Conference Board du Canada, de l'Economist Intelligence Unit et de la Banque du Canada. Ces prévisions sont indiquées dans le rapport. Elles permettent de déduire que la croissance sera modérée et que la situation budgétaire des gouvernements sera limitée. Dans certaines provinces ou certains territoires, d'autres demandes sont en concurrence afin d'attirer des investissements, par exemple le transport collectif en Ontario.

Les tendances de croissance des systèmes et des applications de cybersanté en place sont fondées sur 1) les données de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) relatives à la part des coûts de fonctionnement des hôpitaux allouée à la TI, 2) les données du sondage (décrit dans le rapport) sur l'adoption des dossiers médicaux électroniques par les médecins, 3) les données sur le classement des hôpitaux canadiens dans le modèle d'adoption en sept étapes (EMRAM) de HIMSS Analytics. Ce modèle est décrit à l'annexe F.

Le rapport présente également trois scénarios et leurs incidences sur la croissance de la demande de rôles professionnels en IS et en GIS, comme l'illustre le tableau ci-dessous.

| | Scénario de faible investissement | Scénario d'investissement modéré | Scénario d'investissement élevé |
|---|---|---|---|
| | Demande relative au déploiement | | |
| Taux annuel de croissance de l'emploi par rapport à 2014 | -2,0 % | 0,0 % | 3,0 % |
| Croissance cumulative de l'emploi sur cinq ans par rapport à 2014 | -9,6 % | 0,0 % | 15,9 % |
| | Demande en matière de soutien et exploitation, et optimisation | | |
| Taux annuel de croissance de l'emploi par rapport à 2014 | 1,5 % | 2,5 % | 4,0 % |
| Croissance cumulative de l'emploi sur cinq ans par rapport à 2014 | 7,7 % | 13,1 % | 21,7 % |

## Demande de remplacement

La demande de remplacement correspond aux besoins d'embauche attribuables aux départs à la retraite. Il importe de souligner que cette demande n'est *pas* associée au roulement de personnel. La demande de remplacement est estimée à l'échelle du secteur. Le roulement de personnel quant à lui est défini à l'échelle de l'employeur. Les employés qui partent travailler pour un autre employeur du même secteur contribuent à augmenter le taux de roulement, mais n'ont aucune incidence sur la demande de remplacement globale.

Le rapport utilise un taux de départ à la retraite de 2,4 %, qui correspond à l'estimation que Emploi et Développement social Canada (EDSC) utilise dans son Système de projection des professions au Canada (SPPC).

## Estimations des besoins d'embauche

Les estimations de la demande due à la croissance (les trois scénarios) et de la demande de remplacement ont été appliquées aux estimations d'emploi de 2014 afin d'établir une première itération des besoins d'embauche estimés. Dans la mesure du possible, les estimations de la demande due à la croissance ont été ajustées avec prudence pour les groupes de rôles professionnels particuliers ou les rôles professionnels en fonction des données des sondages de 2014.

## Évaluation des risques de pénurie

Les risques de pénurie sont fondés sur le jugement en fonction 1) des indicateurs de taux de vacance du sondage du secteur public, 2) des défis actuels et prévus en matière de recrutement selon le sondage du secteur privé, 3) de l'amplitude des besoins d'embauche prévus, 4) de la capacité du système postsecondaire à former des diplômés, et 5) des déductions tirées des tendances technologiques, de rapports de tiers et de la presse spécialisée. Il importe de noter que les données sur les tendances en matière d'inscription et d'obtention de diplômes en ce qui a trait aux programmes de formation en IS et en GIS ne sont pas disponibles actuellement, quoiqu'il existe des données sur le nombre de programmes et sur certains plans annoncés de création de nouveaux programmes.

■

# Annexe C : Modèle d'adoption EMRAM en sept étapes de HIMSS

## Modèle d'adoption du dossier médical électronique (EMRAM) de HIMSS pour le secteur hospitalier

| Modèle d'adoption des dossiers médicaux électroniques (DME) — Canada | | | |
|---|---|---|---|
| **Étape** | **Fonctionnalités cumulatives** | **4e trim. 2013** | **1er trim. 2014** |
| 7 | DME entièrement déployé; partage des données au moyen de transactions électroniques de continuité des soins; entreposage des données; continuité des données avec services d'urgence, soins ambulatoires, services de consultation externe | 0,0 % | 0,0 % |
| 6 | Documentation du médecin (modèles structurés); soutien complet à la décision (variance et observance); complément entier du PACS en radiologie | 0,6 % | 0,6 % |
| 5 | Administration de médicaments en boucle fermée | 0,0 % | 0,5 % |
| 4 | SIEO et soutien à la décision clinique (protocoles cliniques) | 3,8 % | 3,6 % |
| 3 | Documentation clinique/soins infirmiers (bilans d'absorption et d'élimination de liquide); aide à la décision clinique (contrôle d'erreurs); PACS accessible en dehors du service de radiologie | 32,2 % | 32,5 % |
| 2 | DDC, vocabulaire médical contrôlé, aide à la décision clinique, imagerie documentaire possiblement liée; capacité d'échange d'information sur la santé | 29,1 % | 28,9 % |
| 1 | DME en place dans les systèmes cliniques auxiliaires : laboratoire, radiologie et pharmacie | 14,5 % | 14,5 % |
| 0 | Trois systèmes cliniques auxiliaires pas en place | 19,8 % | 19,4 % |
| Données tirées de la base de données de HIMSS AnalyticsMD. © 2012 | | N = 640 | N = 640 |
| REMARQUE : Ces graphiques constituent une version abrégée du modèle d'adoption des dossiers médicaux électroniques de HIMSS Analytics. Tous les organismes doivent demander la permission d'utiliser notre modèle dans toute annonce publique. Pour obtenir leur cote, ils doivent répondre au sondage de HIMSS Analytics avant de la faire valider. | | | |

# Annexe D : Comité de direction

**Gail Crook (coprésidente)**
**Présidente et secrétaire générale**
**Association canadienne des professionnels en gestion de l'information sur la santé**

**Don Newsham (coprésident)**
**Président-directeur général COACH, Association canadienne d'informatique de la santé**

**Kelly Abrams**
**Vice-présidente**
**Collège canadien des professionnels en gestion de l'information sur la santé**

**Namir Anani**
**Président-directeur général**
**Conseil des technologies de l'information et des communications**

**Linda Blair**
**Associée**
**Deloitte — Services de santé**
**Présidente du Conseil, COACH, Association canadienne d'informatique de la santé**

**Maureen Charlebois**
**Chef de direction, Soins infirmiers, et directrice principale,**
**Adoption clinique**
**Inforoute Santé du Canada**

**Meenakshi Gupta**
**Directrice principale**
**Politiques et recherche**
**Conseil des technologies de l'information et des communications**

**Elaine Huesing**
**Directrice exécutive**
**ACTI santé**

**Chad Leaver**
**Responsable, Réalisation des avantages**
**Inforoute Santé du Canada**

**Scott Murray**
**Vice-président et chef des services de technologie**
**Institut canadien d'information sur la santé**

**Personnel de COACH**

**Alison Delle**
**Directrice de programme**

**Christina Vertesi**
**Coordonnatrice du programme principale**
**Professionnalisme et systèmes d'information**

**Conseiller**

**John O'Grady**
**Associé**
**Prism Economics and Analysis**

# Annexe E : Mémoires publiés par l'ACPGIS

## Mémoires de l'ACPGIS

| | |
|---|---|
| • Assessing and Improving EHR Data Quality | • HIM Role in Patient Safety |
| • Building an EMPI | • Incident Management |
| • Checklist of HIM Readiness | • Identity Theft: Impact on HIM Operations |
| • Computer Assisted Coding | • IT Primer for Interoperable Health Information |
| • Data for Electronic Patient Record Documentation | • Limiting Disclosure—the 'Lock Box' |
| • Data Standards: Quality and Interoperability | • Personal Health Record in the HER |
| • Disaster Planning for Health Information Services | • Principles of Electronic Health Records |
| • EHR Career Opportunities | • Privacy and Security in a Health Information Exchange |
| • Electronic Document Management as a Component of the HER | • Research |
| • Email as a Provider-Patient Communication | • RHIO Landscape |
| • Essential People Skills for EHT Implementation Success | • Role of HIM Professional in Primary Care |
| • Facsimile Transmission of Health Information | • SNOMED CT |
| • Guidelines for Developing a Data Dictionary | • Speech Recognition |
| • Guidelines for EHR Documentation to Prevent Fraud | • Standards Councils |
| • Health Data Access, Use and Control for Secondary Uses | • Visioning eHIM: Process of Imagining and Anticipating HIM's Future |
| • Health Information Management and Health Information Technology | • Wireless Communication: Safeguarding Privacy and Security |
| • Health Level 7 | • Writing a Business Case |
| • HIM Profession in Tele-Medicine | |

# Annexe F : Lignes directrices et livres blancs de COACH

## Lignes directrices

- 2013 Guidelines for the Protection of Health Information Main Edition
- Putting it into Practice: Privacy and Security for Healthcare Providers Implementing Electronic Medical Records — 2013 Guidelines for the Protection of Health Information Special Edition
- 2013 eHealth Safety Guidelines
- 2014 Access Audits for Electronic Health Records Special Edition
- 2014 Privacy and Security for Patient Portals Special Edition

## Livres blancs

- Canadian EMR Adoption and Maturity Model: A Multi-Jurisdiction Collaborative and Common Model White Paper (février 2013)
- White Paper on eHealth Adoption (novembre 2011)
- Governing the Electronic Health Record — Crossing Traditional Boundaries of Healthcare Governance (2013)