

**INFOROUTE SANTE DU CANADA –
STRATEGIE D'INVESTISSEMENT SUR DIX ANS**

Dossier de santé électronique pancanadien interopérable

Résumé

Mars 2005

Faits saillants du rapport

Booz Allen a été priée par Inforoute Santé du Canada d'établir une approche stratégique d'implantation du dossier de santé électronique pancanadien interopérable (DSE), tout en donnant des prévisions touchant les coûts ainsi que les avantages d'une telle mise en œuvre. Le présent rapport propose un compte rendu détaillé de l'analyse dressée par Booz Allen, à l'égard des coûts et des avantages d'un plan d'implantation DSE sur plusieurs années, selon ces indications :

- **Les coûts d'acquisition sur dix ans** d'un DSE pancanadien s'établissent à quelque 9,99 milliards \$ CA : 1,4 milliard pour les systèmes des centres de pratique des médecins; 3,9 milliards \$ pour les systèmes réservés aux patients hospitalisés; 1,8 milliard \$ pour le système de soins de longue durée (SLD); 0,05 milliard \$ pour le prolongement réservé aux soins à domicile; et 2,9 milliards \$ pour les coûts d'infrastructure.
- **Le coût de propriété total sur dix ans** du DSE pancanadien, qui comprend les coûts d'acquisition et les coûts récurrents, se chiffre à environ 22,7 milliards \$ CA : 2,5 milliards \$ pour les systèmes des centres de pratique des médecins; 7,4 milliards \$ pour les systèmes des patients hospitalisés; 2,6 milliards \$ pour le système de SLD; 0,08 milliard \$ pour le prolongement des soins à domicile; et enfin, 10 milliards \$ pour les coûts d'infrastructure. En s'appuyant sur le mandat d'Inforoute, Booz Allen évalue les coûts projetés de la démarche Inforoute à 4,1 milliards \$.
- **La réduction des réactions indésirables aux médicaments (RIM)** est évaluée à environ 29 millions d'événements sur vingt ans, soit des économies de coûts de 48,3 milliards \$ CA.
- **La réduction du nombre d'analyses radiologiques inutiles ou en double** débouchera sur des économies de près de 3,6 milliards \$ CA sur vingt ans.
- **La réduction du nombre d'analyses de laboratoire inutiles ou en double** débouchera sur des économies de près de 10,4 milliards \$ CA sur vingt ans.
- **Le rendement sur l'investissement** d'un DSE pancanadien se traduirait par des bénéfices bruts surpassant les investissements selon une marge de 8/1, avec des économies nettes de 39,8 milliards \$ CA sur vingt ans.
- **Les flux de trésorerie du Canada** sur cet investissement, au niveau de la société, deviendraient positifs pendant la période d'implantation, l'investissement étant remboursé peu de temps après le parachèvement de l'implantation.

Outre ces avantages financiers quantifiables, des atouts qualitatifs importants seront sans doute réalisés. Les données permettent de constater que la qualité et les processus en soins de santé connaîtront des améliorations considérables, pour en arriver à un milieu de soins davantage axés sur les patients, ainsi qu'à un rehaussement de la satisfaction des patients comme du personnel. Les maladies chroniques seraient gérées avec davantage de coordination et d'efficacité car les informations seront plus promptement partagées. L'accès aux soins sera sans doute amélioré, et les

temps d'attente abrégés, grâce aux améliorations des fonctions de rendez-vous et de calendrier, ainsi qu'au relèvement de la productivité clinique des fournisseurs. En automatisant les fonctions administratives clés et en libérant les fournisseurs de services cliniques de certaines tâches administratives lourdes, nous en arriverons à réorienter les efforts vers des activités cliniques plus productives, une amélioration particulièrement pertinente, compte tenu des insuffisances prévues de main-d'œuvre en soins de santé. L'avantage le plus intéressant, toutefois, résiderait sans doute dans les améliorations prévues de la sécurité des patients. Même si les répercussions financières favorables sont importantes, on pourrait affirmer que les atouts qualitatifs, et particulièrement le nombre de vies sauvées, établissent un impératif moral d'implantation du DSE pancanadien interopérable.

Contexte

Papier, crayon et mémoire humaine faillible, voilà les principaux outils en matière d'information servant à la gestion moderne des soins de santé. Il est paradoxal et très préoccupant qu'au XXI^e siècle, une entreprise aussi complexe et essentielle que les soins soit gérée avec des moyens aussi désuets. La technologie de l'information, pierre angulaire de l'amélioration de la qualité et de la gestion efficace dans des secteurs moins complexes, est malheureusement sous-utilisée dans le secteur de la santé. On estime que le secteur bancaire dépense en moyenne deux fois plus en matière de technologie de l'information que le secteur des soins de santé. De tels moyens anachroniques de gestion de l'information en santé se juxtaposent aux percées prodigieuses accomplies au cours des dernières décennies dans les domaines scientifiques et technologiques. Le Rapport Romanow cerne bien cette situation : «Bien que nous vivions à l'ère de la chirurgie au laser et élucidions les mystères du gène humain, nous sommes restés par ailleurs accrochés au passé en ce qui concerne l'information sur la santé. Et une bonne part de l'information obtenue ne peut être analysée ou communiquée adéquatement.»

Les pays industrialisés sont aux prises avec une pression constante sur les coûts en raison de la prolifération des technologies médicales et du vieillissement de la population. Depuis plusieurs années, les coûts liés aux soins de santé au Canada ont augmenté de 7 % à 8 % chaque année; ils s'élèvent maintenant au niveau sans précédent de 10 % du PIB du pays. Le Canada dépense une part plus importante de son PIB pour les soins de santé que bon nombre de pays européens, notamment le Royaume-Uni. L'inexorable hausse des coûts a remis en question la viabilité même des systèmes de soins actuels. Le premier ministre de l'Île-du-Prince-Édouard, Pat Binns, affirme que «notre système actuel n'est pas viable, que les principes de la *Loi canadienne sur la santé* risquent d'être compromis et que les soins de santé tels que nous les connaissons n'existeront plus à la fin de la décennie». Qui plus est, la Commission sur l'avenir des soins de santé au Canada déclare que la viabilité risque d'être encore plus compromise à l'avenir.

Une nouvelle accumulation de preuves démontre que le Canada, comme d'autres pays disposant de systèmes de santé évolués, a également un taux excessivement élevé d'erreurs médicales. L'étude *Canadian Adverse Event Study – CAES* (étude canadienne sur les événements indésirables), qui a fait date, a indiqué que le taux d'incidence global d'événements indésirables hospitaliers au Canada se situait à 7,5 %. Ce chiffre indique qu'environ 185 000 événements indésirables surviennent chaque année et que de ce nombre, environ 70 000 auraient pu être évités. L'extrapolation tirée de ces chiffres nous amène à constater que tous les ans, entre 9 250 et 23 750 Canadiens décèdent, en raison d'erreurs médicales en milieu hospitalier. Ce chiffre ne tient pas compte des erreurs qui surviennent dans les milieux de soins ambulatoires et de soins de longue durée. La moyenne de ces estimations ferait des erreurs médicales la troisième cause de décès en importance au Canada, juste

après le cancer du poumon. Autrement dit, plus de personnes meurent en raison d'erreurs médicales que du VIH, du cancer du sein, et d'accidents d'automobiles et de transport combinés. Ces constatations ont été appuyées par d'autres études et les experts s'entendent de plus en plus pour affirmer que la situation constatée au Canada à l'égard de la sécurité des patients se rapproche de celle qui a été décrite dans les documents spécialisés fiables publiés à l'échelle internationale.

La convergence des opinions et des preuves soulignant l'importance d'une exploitation judicieuse des ordinateurs pour gérer les soins de santé semble avoir fait de la mise en œuvre du DSE à grande échelle non plus une question de possibilité, mais une question de temps. Le Rapport Romanow tire cette conclusion : «La médecine ne peut que devenir de plus en plus complexe, et les problèmes qui en résulteront ne peuvent qu'être plus difficiles à gérer. Pour réaliser pleinement les avantages et maintenir le pas en matière d'innovation médicale, l'infrastructure doit être mise en place pour gérer cette complexité.» Selon le rapport de la Commission Fyke, le DSE est la pierre angulaire d'un système de prestation de soins de santé efficace et proactif, ainsi que de l'amélioration de la qualité et de la responsabilité à cet égard; sans lui, la perspective d'un système de soins de santé convivial pour les patients, favorisant le travail d'équipe et l'efficacité, est à peine envisageable.

Avantages du DSE : amélioration de la qualité, accès, contributions à la santé publique et maîtrise des coûts

Les DSE interopérables peuvent déboucher sur une vaste gamme d'avantages. Nous abordons rapidement ci-dessous certains des atouts les plus fréquemment évoqués, associés à cette technologie.

Amélioration de la qualité

Les DSE améliorent la qualité des soins en favorisant une diminution des erreurs médicales, grâce au recours aux alertes, aux rappels et au soutien décisionnel. Avec la croissance explosive des connaissances médicales, des nouvelles découvertes et des nouveaux résultats d'essais cliniques, il devient plus difficile que jamais pour le clinicien de rester à jour, dans ses connaissances médicales. Les DSE favorisent une meilleure gestion de cette tâche parfois écrasante, en apportant au médecin, au point de soins, des informations normalisées et axées sur les preuves : protocoles, séries de demandes de service et cheminements de soins. En offrant un soutien aux cliniciens au point de soins, les DSE peuvent promouvoir les meilleures pratiques médicales, afin de rehausser la qualité, de réduire les écarts des soins et d'abaisser le taux de fréquence des erreurs médicales.

Les DSE améliorent aussi la qualité en favorisant un processus axé sur les patients. Dans un milieu axé sur le patient, l'information suit le patient au fil de sa progression dans le système. L'information complète est accessible à tous les fournisseurs, au besoin. Cette manière de procéder favorise non seulement de meilleurs soins pour le patient; elle est également respectueuse du temps du patient. Le patient n'a pas à répéter le même récit des antécédents médicaux auprès de fournisseurs multiples. Il n'est pas non plus tenu de transporter un amoncellement de pilules d'un spécialiste à l'autre, pour montrer quelles sont les substances qu'il absorbe; aussi, il n'a plus à subir des prises de sang ou des radiographies à répétition, tout simplement parce que le clinicien n'a pas les renseignements nécessaires, lesquels figurent dans un dossier sur papier auquel le médecin n'a pas accès. Dans chaque cas, l'information est facilement accessible dans le dossier électronique.

L'information médicale numérisée favorise également l'accent mis sur le patient par la création d'un dossier de santé personnel (DSP). Le DSP est la version individuelle ou personnelle du DSE; il

accorde au patient le contrôle sur l'information le concernant ainsi que la possibilité de la présenter lui-même au clinicien. Qui plus est, il peut servir d'outil pour aider le patient à gérer lui-même sa maladie, particulièrement lorsqu'il s'agit d'une maladie chronique comme le diabète. En présentant des informations personnalisées, une orientation, des invites et des rappels, le DSP pourra améliorer les résultats des soins, en amenant le patient à prendre une part plus active dans les interventions de soins personnels.

En favorisant l'accent mis sur le patient, le DSE pourrait bouleverser le paradigme de la prestation actuelle des soins de santé. Ce virage aura des répercussions importantes sur la façon dont les patients vivent les soins. Dans l'univers en émergence d'une médecine plus ciblée et plus personnalisée, le DSE facilitera l'adaptation sur mesure des démarches de prévention et de soins. Les patients seront amenés à participer, de manière à déboucher sur une collecte de données sur la santé plus précises; et un client mieux informé respectera sans doute davantage les protocoles de soins prescrits. Une telle participation accrue viendra responsabiliser les patients et pourra constituer une source importante de plus grande satisfaction.

Amélioration de l'accès

Le système d'informations médicales numérisées a été reconnu comme un moyen d'améliorer l'accès pour les populations éloignées. Il est possible d'y arriver par l'intermédiaire de divers moyens électroniques complémentaires. La télésanté constitue un volet essentiel d'une telle stratégie. Par l'entremise d'un lien de télémédecine dans le bureau d'un fournisseur de soins de première ligne, un patient peut être interviewé et observé à distance par un spécialiste, apportant ainsi de l'aide aux médecins de premier recours. Le DSE est également un outil précieux pour la gestion des soins de santé offerts aux populations rurales. Le DSE avancé peut orienter le fournisseur dans le processus décisionnel; et les médecins pourront recevoir un soutien axé sur les données, en temps réel, au point de soins. Au besoin, s'il est nécessaire d'obtenir une deuxième opinion, le dossier complet du patient peut être consulté électroniquement par un spécialiste se trouvant à des milliers de kilomètres.

Les programmes de rendez-vous et de calendrier peuvent favoriser l'accès en améliorant le flux de travail et l'utilisation. Les programmes de rendez-vous et de calendrier gérés par compétence, contrairement aux systèmes institutionnels, peuvent fournir des données quant à la répartition géographique des patients et des ressources accessibles. De tels renseignements facilitent la planification et une utilisation plus efficace des ressources limitées. Par exemple, ces données peuvent aider à planifier la ventilation des spécialistes par rapport aux exigences des établissements pour une région donnée. Un système régional qui fait correspondre les besoins avec les ressources augmentera les probabilités que les annulations soient constatées sans délai pour permettre de trouver d'autres patients pouvant combler ces ouvertures.

Les DSE pourront éventuellement répondre à certains enjeux de main-d'œuvre spécialisée en soins, particulièrement les insuffisances dans le nombre de médecins, d'infirmières et de pharmaciens, en rehaussant l'efficacité et la satisfaction professionnelle. Par exemple, certaines données signalent que les DSE améliorent l'efficacité des infirmières dans la consignation des données cliniques. La démarche permet non seulement aux infirmières et infirmiers de consacrer davantage de temps aux patients, mais aussi, de bénéficier d'une meilleure satisfaction professionnelle. Le processus peut donc se traduire par une amélioration des taux de fidélisation et de recrutement.

Contributions à la santé publique et à la collectivité

Pour optimiser la santé au sein des collectivités, il est important d'avoir un accès facile à l'information relative aux points vulnérables en matière de santé publique ainsi qu'aux mesures pour régler ces situations. Le besoin en accès immédiat aux informations s'applique aux maladies infantiles susceptibles d'être prévenues par la vaccination, ainsi qu'aux initiatives faisant la promotion du test de Papanicolaou auprès des femmes. L'accès électronique à l'information clinique peut nous aider à saisir le degré de réussite des interventions en santé publique que nous effectuons.

La mobilité à l'échelle mondiale a fortement contribué à réduire les obstacles géographiques qui empêchaient la propagation des maladies infectieuses par le passé. La poussée épidémique récente de SRAS illustre certaines des insuffisances dans nos capacités de déceler de telles menaces et d'y répondre. Les effets économiques de tels événements peuvent être considérables. Toronto a constaté une diminution de 3,8 % de ses ventes au détail en avril 2003 et l'intervention de santé publique a coûté plus d'un milliard de dollars¹. Les DSE permettent de fournir les données exigées, afin d'assurer une surveillance et une gestion efficace en santé publique.

Maîtrise des coûts

On constate une certaine tension entre l'axe des coûts et l'axe de la qualité; mais la rentabilité peut aussi être un moyen important de privilégier la qualité des soins. Si des soins de qualité supérieure sont prodigués à un coût moindre, les économies réalisées peuvent être réinvesties dans d'autres secteurs du système de soins de santé. Compte tenu des ressources limitées, il existe un impératif moral nous amenant à vouloir gérer ces ressources aussi efficacement que possible. Le DSE favorise la réalisation d'économies au moyen de divers mécanismes, par exemple :

- Réduction des frais administratifs : Demandes de dossier et classement, transcriptions, appels téléphoniques, photocopies de dossiers et envois d'information médicale par télécopieur
- Réduction du nombre de tests passés en double lorsque le fournisseur ne trouve pas les résultats des analyses
- Réduction des coûts de traitement liés aux répercussions des erreurs médicales
- Réduction des coûts au moyen d'une gestion plus efficace des soins et des maladies
- Réduction des coûts en rehaussant l'efficacité et la productivité des fournisseurs de soins
- Réduction des coûts liés aux essais cliniques et à d'autres formes de recherche

Le DSE peut intégrer de façon électronique les analyses de laboratoire, les analyses radiographiques et d'autres données, ce qui rend inutile le classement de chaque élément de données indépendant; et les DSE n'ont pas à être «sortis» ou «reclassés» à l'occasion de chaque consultation. Le DSE interopérable peut être aisément partagé entre différents fournisseurs sans avoir besoin de faire des appels, des copies ou des télécopies. Les résultats des analyses peuvent être saisis de façon électronique en laboratoire et mis à la disposition de tous les fournisseurs. Les images radiographiques peuvent être saisies numériquement et enregistrés dans les systèmes d'archivage d'images (PACS – *Picture Archiving Systems*). Elles peuvent être consultées par des fournisseurs de différents établissements et partagées entre des centres se trouvant à des milliers de

¹ The Toronto Board of Trade. SARS Frequently Asked Questions: Important Information for Business Leaders. À consulter au : http://www.bot.com/ContentIslands/PublicPages/FloatingPages/SARSFAQS_06_17_03.asp. Consulté en septembre 2004.

kilomètres les uns des autres. Il n'est donc pas surprenant de constater que le DSE peut avoir une incidence considérable sur la réduction des coûts en diminuant le nombre de tests réalisés en double.

D'après Booz Allen, grâce à l'implantation d'un DSE pancanadien, des économies de coûts de 3,6 milliards \$ CA seront réalisées sur vingt ans, en raison de la diminution des analyses radiologiques en double et inutiles. Pour la diminution des analyses de laboratoire en double et inutiles, les économies s'établiront à quelque 10,4 milliards \$ CA.

On constate des erreurs médicales dans les hôpitaux, les milieux de soins ambulatoires ou les environnements de soins de longue durée (SLD), même si les données sur les erreurs les plus fréquentes, aux États-Unis et au Canada, portent sur les erreurs en milieu hospitalier. Les erreurs médicales peuvent être coûteuses car elles se traduisent par des soins supplémentaires pour le traitement des complications connexes. Selon Bates et ses collaborateurs, les réactions indésirables aux médicaments (RIM) ont provoqué une augmentation de la durée de l'hospitalisation (LOS – *Length Of Stay*) de l'ordre de 4,6 jours¹. Au Canada, on a évalué dans le cadre de l'étude CAES que 1,1 million de jours sont ajoutés à la durée des hospitalisations par suite d'erreurs médicales². Les répercussions financières uniquement liées aux erreurs en matière de médicaments aux États-Unis pourraient se chiffrer à 2 milliards \$ US par année³. Au Royaume-Uni, les hôpitaux du *National Health Service* estiment que des événements indésirables surviennent pour 850 000 hospitalisations par année, soit un coût de 2 milliards £ par année, outre le séjour à l'hôpital.

Selon Booz Allen, le recours à un DSE pancanadien réduirait les RIM relevant des soins ambulatoires, des milieux hospitaliers et des SLD de 29 millions, sur vingt ans, pour des économies de coûts de 48,3 milliards \$ CA.

Mise en œuvre

La stratégie de mise en œuvre se fonde sur une implantation progressive des fonctionnalités DSE. L'objectif est d'en arriver à un DSE intégré et interopérable qui fait place au continuum complet des soins : hôpitaux, centres de pratique des médecins, agences de santé publique, établissements de santé mentale, établissements de SLD et soins à domicile.

Compte tenu de la gamme actuelle des composantes et des fonctionnalités DSE, de nombreuses permutations possibles pourraient être intégrées dans le plan de mise en œuvre. Inforoute a adopté un cadre conceptuel de fonctionnalité DSE qui s'exprime en plusieurs générations⁴. Le système de première génération regroupe les données des patients, pour la visualisation; le système de deuxième génération favorise la consignation des soins et offre un soutien décisionnel de base; et le système de troisième génération offre des fonctions efficaces de demandes de service et de soutien décisionnel. Inforoute a demandé à Booz Allen d'établir un cadre de référence conceptuel qui pourrait être utilisé pour planifier un DSE de troisième génération d'ici dix ans.

¹ Bates DW, Spell N, Cullen DJ, et al. The Costs of Adverse Drug Events in Hospitalized Patients. *JAMA* 1997;277:307-11.

² Baker GR, Norton PG, Flintoft V, et al. The Canadian Adverse Events Study: The Incidence of Adverse Events Among Hospital Patients in Canada. *CMAJ* 2004;170(11):1678-86.

³ Bates DW, Leape LL, Cullen DJ, Laird N, et al. Effect of Computerized Physician Order Entry and a Team Intervention on Prevention of Serious Medication Errors. *JAMA* 1998;280:1311-6.

⁴ Hieb B. CPR Generation Effectiveness in Reducing Medical Errors. Gartner Research Note. Le 6 juin 2002.

Nous présentons une approche en trois étapes qui respecte la réalisation d'un tel objectif. La Figure 1 présente ces trois étapes et les séquences connexes. En première étape, il s'agit surtout de jeter l'assise ou l'«infrastructure» qui étaiera le DSE. C'est la base pour établir les interconnexions entre les divers éléments : pharmacies, laboratoires, cabinets des médecins, centres de santé mentale, centres de SLD, hôpitaux, et enfin, centres et cliniques de santé publique, au titre des liens avec le DSE. À la deuxième étape, il s'agit de pouvoir saisir les données cliniques; de procéder aux ordonnances électroniques et à l'entrée des demandes de service pour les patients externes; de présenter des outils de formation des patients centralisés; et enfin, d'intégrer les pharmacies. À la troisième étape, nous passons à la documentation complète des soins pour les patients hospitalisés et pour les patients externes, ainsi qu'à l'entrée des demandes de service et à la gestion des cas. L'ordre entre les phases a été structuré de manière à présenter graduellement aux cliniciens les fonctionnalités de plus en plus complètes du DSE, en vue de faciliter la transition et de rehausser l'acceptation de ces nouveaux outils.

Le calendrier d'implantation sur dix ans est suffisamment prudent pour être réalisable, mais suffisamment dynamique aussi pour déboucher sur des avantages financiers dans un délai raisonnable. L'Institute of Medicine a publié des lignes directrices indiquant quels sont les éléments susceptibles d'être implantés de façon raisonnable dans un délai de sept ans¹. Toutes les composantes de ces lignes directrices ont été intégrées au plan de mise en œuvre.

Les calendriers plus ambitieux sont assortis d'un certain nombre de défis. Tout d'abord, il faut procéder à un processus d'approvisionnement à l'échelle nationale ou provinciale, en vue d'en arriver aux escomptes souhaités sur le volume. Outre les limites touchant les capitaux, on constate aussi des limites visant la disponibilité des ressources humaines spécialisées en TI à l'échelle nécessaire, pour passer à des implantations généralisées et simultanées. Malgré tout, une stratégie d'exécution accélérée est aussi présentée dans le rapport, pour laquelle tous les éléments sont mis en place simultanément.

Le coût d'acquisition sur dix ans d'un DSE pancanadien, selon Booz Allen, s'établirait à 9,99 milliards \$ CA : 1,4 milliard pour les systèmes des centres de pratique des médecins; 3,9 milliards \$ pour les systèmes réservés aux patients hospitalisés; 1,8 milliard \$ pour le système de SLD; 0,05 milliard \$ pour le prolongement réservé aux soins à domicile; et 2,9 milliards \$ pour les coûts d'infrastructure.

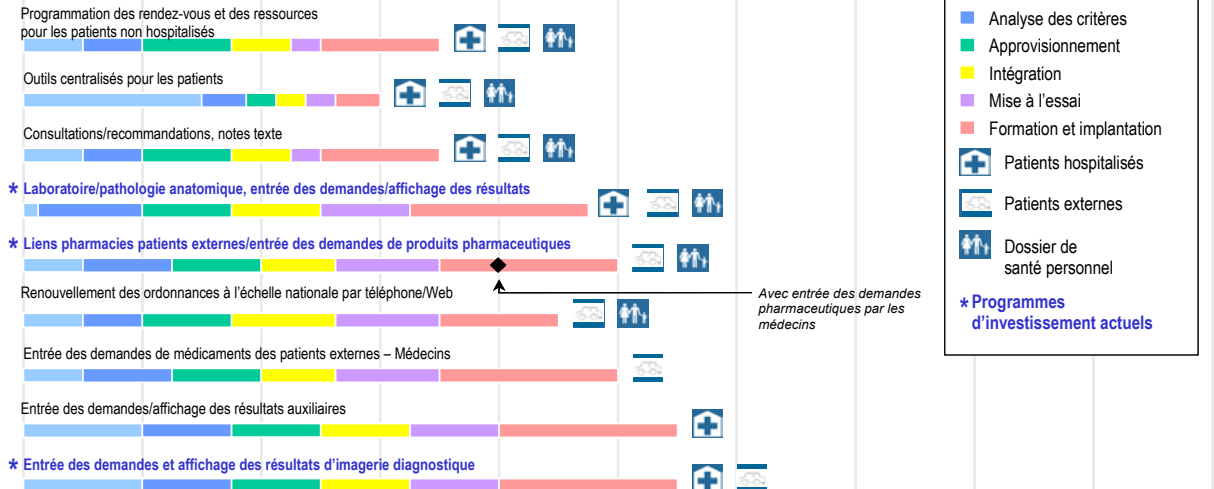
¹ Institute of Medicine. Key Capabilities of an Electronic Health Record System. Letter Report. 2003. The National Academies Press. Washington, D.C.

Figure 1. L'approche en trois étapes

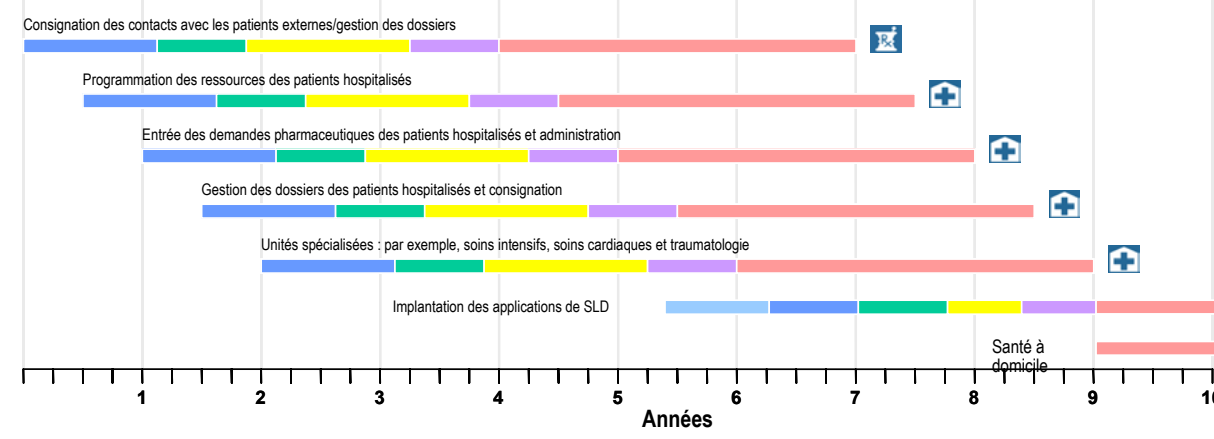
Phase I



Phase II



Phase III



LÉGENDE

- Collecte des critères
- Analyse des critères
- Approvisionnement
- Intégration
- Mise à l'essai
- Formation et implantation
- Patients hospitalisés
- Patients externes
- Dossier de santé personnel
- * Programmes d'investissement actuels**

Coûts et avantages prévus

Booz Allen a analysé les coûts ainsi que les avantages d'une mise en œuvre d'un système de troisième génération d'applications DSE interopérables, lequel porterait sur la totalité de la population du Canada et sur chacun des fournisseurs et des installations de soins. Dans la réalisation de cette analyse, Booz Allen ne s'est pas limitée aux secteurs d'investissement actuels d'Inforoute; ainsi, les coûts et les avantages présentés vont au-delà du mandat actuel d'Inforoute. Pour l'instant, Inforoute n'est pas chargée des investissements touchant des systèmes DSE complets faisant intervenir les médecins, les soins actifs, les soins de longue durée ou le matériel de soins à domicile. Inforoute est uniquement chargée d'établir une infrastructure portant sur la moitié de la population.

Cette analyse a été adaptée sur mesure pour saisir les caractéristiques uniques des systèmes de TI cliniques et de l'environnement des soins au Canada. Nous avons aussi adopté de nouvelles approches pour quantifier certains des atouts organisationnels de nature plus intangible. Voici un aperçu des facteurs pris en considération dans l'analyse : sélection des fournisseurs; efficacité des systèmes; stratégie d'approvisionnement et escompte sur le volume; stratégie d'implantation et séquençage; adoption et utilisation par les fournisseurs; et, enfin, présence de systèmes existants. Parmi les avantages cliniques analysés, on trouvait la qualité des soins et les résultats relevant des réactions indésirables aux médicaments (RIM), sans oublier les incidences des systèmes d'appui aux décisions utilisés en parallèle à l'établissement de demandes informatisées de services auxiliaires, notamment interventions pharmaceutiques, analyses de laboratoire et imagerie diagnostique.

Dans l'évaluation des coûts du système, l'un des défis a été posé par les difficultés d'obtention de données détaillées sur les coûts. Les fournisseurs de logiciels ont en général hésité à donner suite aux demandes de renseignements touchant les prix; quand nous avons obtenu des prix, ils se présentaient généralement sous forme regroupée, de sorte que les coûts des composantes étaient impossibles à déterminer. Les hôpitaux étaient disposés à présenter des données générales sur les coûts; toutefois, il a été difficile d'établir des comparaisons, compte tenu des écarts considérables entre les capacités fonctionnelles des divers systèmes analysés. C'est pourquoi Booz Allen a tiré parti de sa relation avec le Center for Information Technology Leadership (CITL) de Boston, au Massachusetts. Le CITL a déjà publié ses travaux sur un modèle d'évaluation des coûts et des avantages concernant certaines fonctions DSE aux États-Unis. Le CITL a apporté un appui précieux dans l'établissement des coûts, tout particulièrement en ce qui touche les activités des médecins.

Coûts prévus

Les coûts présentés dans ce rapport se fondent sur l'hypothèse suivante : le Canada optimisera son pouvoir d'achat à l'échelle nationale ou régionale pour bénéficier d'escomptes substantiels consentis par les fournisseurs. Le Tableau 1 indique l'évaluation des coûts de propriété d'un système DSE pancanadien. La rangée supérieure représente les coûts d'acquisition et d'entretien pour les colonnes de catégorie. Les deuxième et troisième rangées décrivent les coûts d'acquisition exclusivement. Les évaluations fournies correspondent aux meilleures estimations, compte tenu des échelles de coûts présentées. Les coûts d'acquisition totaux se chiffrent à 9,99 milliards \$ CA (gamme de 7,9 milliards \$ à 16 milliards \$).

Tableau 1. Résumé des coûts

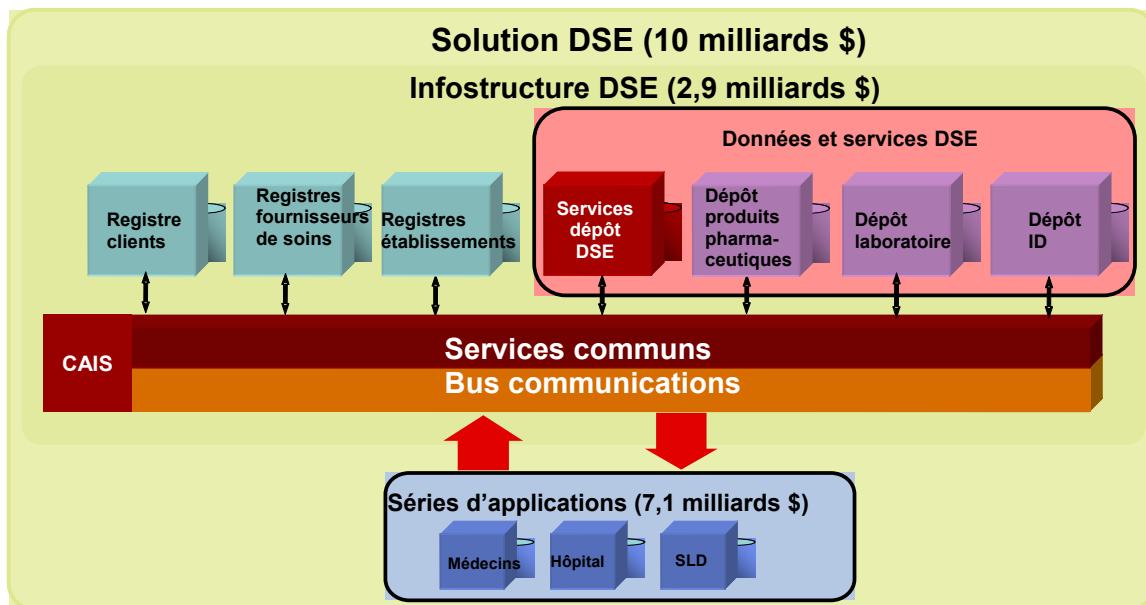
Statistique	Système patients hospitalisés	Infostructure	Sous-total	Système médecins	Système soins longue durée	Prolongement soins à domicile	TOTAL
Gamme coûts d'acquisition Booz Allen	3,0 \$ – 5,5 \$	2,6 \$ – 3,7 \$	5,6 \$ – 9,2 \$	1,0 \$ – 1,8 \$	1,3 \$ – 4,9 \$	0,03 \$ – 0,06 \$	7,9 \$ – 16,0 \$
Évaluation point médian Booz Allen*	3,9 \$	2,9 \$	6,8 \$	1,4 \$	1,8 \$	0,05 \$	9,99 \$
Coût d'acquisition Inforoute**	1,2 \$	2,9 \$	4,1 \$	0,0 \$	0,0 \$	0,0 \$	4,1 \$
	Mandat actuel			Mandat étendu			

En milliards de dollars canadiens

* Avec implantation au financement complet dans toutes les installations désignées auprès de la totalité de la population, en dix ans.

** Avec implantation des applications DSE uniquement dans les hôpitaux d'au moins 50 lits, pendant les dix premières années; les coûts des systèmes (licences, intégration et matériel) ainsi que du contenu (séries de demandes, moteur des règles et base de connaissances) ne sont pas financés; tous les autres coûts d'implantation sont financés à 50 %.

Figure 2. Architecture des coûts DSE



Avantages prévus

Nous avons évalué les avantages financiers quantifiables, qui peuvent se regrouper en deux grandes catégories : tout d'abord, la diminution des RIM et des coûts connexes; et en second lieu, les répercussions financières des systèmes d'aide à la décision (SAD). Il existe deux éléments associés au soutien décisionnel pour lesquels nous avons estimé qu'il existait des preuves suffisantes, à l'heure actuelle, en vue de fonder les économies projetées – les systèmes de prescription qui

proposent des solutions de remplacement générique aux produits pharmaceutiques; et les systèmes qui aident à réduire les analyses inutiles ou en double (Tableau 2). Dans notre évaluation des documents analysés par les pairs, ce sont ces catégories qui font l'objet des données les plus convaincantes, au chapitre des économies de coût. D'autres avantages sont tout à fait plausibles mais n'ont pas été suffisamment quantifiés dans les documents spécialisés; il est donc trop tôt pour les inclure dans un modèle prédictif. Le Tableau 2 présente un aperçu des avantages analysés. Les deux rangées inférieures correspondent aux avantages réalisés annuellement tandis que les deux rangées supérieures décrivent le total de ces économies annuelles sur la période complète de vingt ans, c'est-à-dire de 2005 à 2024. Les économies totales brutes sur vingt ans devraient dépasser 82,4 milliards \$ CA.

Tableau 2. Résumé des avantages

Statistique	RIM amb.	RIM hosp.	RIM post c.	RIM soins longue durée	SAD pharm.	SAD lab.	SAD rad.	TOTAL
Gamme des avantages : total sur 20 ans	15,0 \$ – 26,2 \$	15,6 \$ – 22,6 \$	3,2 \$ – 8,0 \$	1,9 \$ – 2,6 \$	16,7 \$ – 23,4 \$	7,5 \$ – 11,2 \$	2,6 \$ – 5,0 \$	62,5 \$ – 98,9 \$
Évaluation point médian : total sur 20 ans	19,7 \$	21,1 \$	5,1 \$	2,5 \$	20,0 \$	10,5 \$	3,6 \$	82,4 \$
Gamme des avantages : annuellement	1,05 \$ – 1,83 \$	1,17 \$ – 1,70 \$	0,24 \$ – 0,60 \$	0,17 \$ – 0,22 \$	1,26 \$ – 1,76 \$	0,56 \$ – 0,84 \$	0,20 \$ – 0,38 \$	4,7 \$ – 7,3 \$
Évaluation point médian : annuellement	1,4 \$	1,6 \$	0,4 \$	0,2 \$	1,5 \$	0,8 \$	0,3 \$	6,1 \$

En milliards de dollars canadiens

Abréviations : amb. = ambulatoire; RIM = réaction indésirable aux médicaments; c. = congé; SAD = système d'aide à la décision; pharm. = pharmacie; lab. = laboratoire; rad. = radiologie

Avantages nets prévus

Les avantages quantitatifs nets prévus sont ceux qui restent après prise en charge des coûts d'acquisition et d'exploitation annuelle du système. Les résultats figurent dans le Tableau 3, où le cumul des flux de trésorerie nets correspond à la somme des écarts annuels entre les avantages d'économie de coûts et les décaissements d'acquisition ou d'exploitation du système.

Tableau 3. Paramètres du rendement sur l'investissement DSE

Paramètre	Valeur – Année 10	Valeur – Année 20
Cumul flux trésorerie nets	(1,5 milliard \$)	39,8 milliards \$
Flux trésorerie positifs d'ici :	Année 7	
Seuil de rentabilisation :	Année 11	

Sommaire

Grâce à une analyse qui tient compte des caractéristiques uniques de l'environnement canadien, Booz Allen a établi un aperçu des coûts et des avantages d'un système DSE pancanadien interopérable de troisième génération. En nous appuyant sur des hypothèses que nous jugeons raisonnables, nous en arrivons à la conclusion que l'implantation d'une infrastructure et d'une série d'applications DSE de troisième génération, dans les milieux de soins ambulatoires, hospitaliers et de longue durée, déboucheraient sur des coûts d'acquisition de près de 10 milliards \$ CA.

Les données permettent aussi de constater un rendement social très positif sur les investissements, au fil de vingt ans. Dans le secteur des soins, les économies DSE réalisées chaque année augmentent pour atteindre plus de 6 milliards \$ CA, aux sommets d'utilisation et d'adoption. En outre, ces économies annuelles brutes dépasseront les décaissements DSE annuels totaux dès l'année 7 d'implantation (2011). Ces flux de trésorerie nets positifs réalisés annuellement s'établiront à plus de 10 milliards \$ CA, sous forme cumulée, à l'année 11, se traduisant donc par un remboursement des investissements de départ, dans l'année de la réalisation d'une implantation par étapes. Dès l'année 20 (dix ans après l'implantation complète), le cumul des flux de trésorerie nets équivalra à 40 milliards \$ CA. Ces revenus pourront être réinjectés dans le système de soins du Canada pour garantir sa viabilité, à la génération suivante.

Comme nous l'avons déjà indiqué dans le présent rapport, les erreurs médicales constituent la principale cause des décès dans la plupart des pays avancés sur le plan de la médecine – et le Canada ne fait pas exception. Bon nombre de ces décès sont associés aux insuffisances des systèmes d'information sur papier. Les preuves actuelles indiquent sans ambiguïté qu'un DSE interopérable de troisième génération réduira considérablement le nombre de décès; et pour bien des patients, la qualité des soins et le niveau de satisfaction connexe en sera rehaussée.

Ces répercussions sur la sécurité et sur la qualité permettent de constater que, même en l'absence d'un rendement financier positif sur l'investissement, il y a tout à fait lieu de défendre l'impératif éthique d'une implantation d'un système pancanadien de DSE interopérables. Avec les évaluations des coûts et des avantages fournies par Booz Allen, il semble bien qu'un tel impératif éthique puisse être réalisé tout en obtenant des économies nettes.