

---

**INFOROUTE SANTÉ DU CANADA**  
**ÉVALUATION DES COÛTS D'UNE STRATÉGIE D'INVESTISSEMENT DÉCENNALE**

Dossier de santé électronique pancanadien

# Stratégie de mise en oeuvre

Mars 2005

Dossier de santé électronique pancanadien

# Stratégie de mise en oeuvre

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.0</b>	<b>STRATÉGIE DE MISE EN OEUVRE DÉCENNALE .....</b>	<b>1</b>
	Introduction .....	1
1.1	Phase I : 0 à 3 ans .....	6
1.1.1	Infostructure régionale et nationale.....	6
1.1.2	Infrastructure locale .....	8
1.1.3	Étape 1 : Plan de base initial .....	9
1.1.4	Étape 2 : Mises à niveau ultérieures.....	10
1.1.5	Registres.....	11
1.1.6	Collecte des exigences : Fondement de la fonctionnalité DSE.....	12
1.2	Phase 2 : 3 à 6 ans .....	12
1.2.1	Programmation des rendez-vous et des ressources pour les patients non hospitalisés.....	13
1.2.2	Documentation centralisée sur le patient .....	13
1.2.3	Consultations/aiguillage, notes en texte.....	14
1.2.4	Laboratoire et pathologie anatomique : Enregistrement des prescriptions et des ordonnances et extraction des résultats.....	14
1.2.5	Mise en liaison des pharmacies pour les patients non hospitalisés/enregistrement par les pharmaciens des prescriptions et des ordonnances .....	15
1.2.6	Renouvellement des ordonnances par téléphone ou par voie électronique à l'échelle nationale .....	15
1.2.7	Mise en liaison des pharmacies pour les patients non hospitalisés/enregistrement par les pharmaciens des prescriptions et des ordonnances .....	16
1.2.8	Extraction des résultats/Enregistrement des prescriptions et des ordonnances des soins auxiliaires .....	17
1.2.9	Extraction des résultats/Enregistrement des prescriptions et des ordonnances de l'imagerie diagnostique.....	17
1.3	Phase 3 : 6 à 10 ans .....	18
1.3.1	Documentation sur les consultations et gestion des cas des patients non hospitalisés.....	18
1.3.2	Programmation des ressources pour les patients hospitalisés .....	19
1.3.3	Administration et enregistrement par les pharmaciens des prescriptions et des ordonnances pour les patients hospitalisés .....	19
1.3.4	Documentation et gestion des cas pour les patients hospitalisés .....	20
1.3.5	Services spécialisés : p. ex., soins intensifs, soins cardiaques, soins en traumatologie .....	20
1.4	Résumé.....	20

---

<b>2.0</b>	<b>VARIANTE DE LA STRATÉGIE DE MISE EN OEUVRE .....</b>	<b>21</b>
2.1	Infostructure .....	22
2.2	Applications des médecins et des patients hospitalisés .....	22
2.3	Composantes à l'échelle nationale .....	23
2.4	Soins auxiliaires .....	23
<b>3.0</b>	<b>LA PROCHAINE DÉCENNIE: VISION DU FUTUR DSE .....</b>	<b>24</b>
3.1	Soins centrés sur le patient .....	25
3.2	Registres .....	26
3.3	Aide à la décision .....	27
3.4	Documentation clinique.....	28
3.5	Pharmacies intégrées .....	29
3.6	Gestion des requêtes.....	30
3.7	Domaines de spécialité.....	31
3.8	Télésanté.....	32
3.9	Soins de longue durée.....	33
3.10	Soins à domicile .....	34
3.11	Surveillance .....	35

## FIGURES

Figure 1.	Approche triphasée .....	3
Figure 2.	Mode conceptuel d'une architecture de système DSE.....	4
Figure 3.	La solution de DSE .....	7
Figure 4.	Répertoire-maître des patients d'entreprise .....	11
Figure 5.	Approche progressive de l'enregistrement des ordonnances et des prescriptions de médicaments des patients non hospitalisés par les médecins .....	16
Figure 6.	Variante de la mise en oeuvre .....	22

# Stratégie de mise en oeuvre

## 1.0 Stratégie de mise en oeuvre décennale

### Introduction

En juillet 2004, Inforoute Santé du Canada (Inforoute) a demandé à Booz Allen Hamilton d'élaborer une stratégie décennale dans le but de mettre en oeuvre un dossier de santé électronique (DSE) pancanadien intégré, qui soit axée sur le déploiement de la fonctionnalité du DSE. L'objectif final serait un DSE intégré et interopérable, couvrant tout le continuum de soins, dans les hôpitaux, les cabinets médicaux, les bureaux de la santé publique, les instituts psychiatriques, les établissements de soins de longue durée et les soins à domicile. Les évaluations des coûts et des retombées dont traite le présent document sont fondées sur cette stratégie de mise en oeuvre, exposée dans la partie suivante.

De nombreuses permutations pourront être intégrées au plan de déploiement du DSE, étant donné la gamme de ses composantes et sa fonctionnalité à ce jour. À un niveau supérieur, Inforoute a adopté un cadre directeur de fonctionnalité du DSE qui se décline sur plusieurs générations<sup>1</sup>. La première génération vise à fusionner les données sur les patients afin qu'il soit possible de les visualiser. La deuxième génération permettra de documenter les soins et offrira une aide à la décision de base. Enfin, la troisième génération permettra au médecin de faire des requêtes et offrira une aide à la décision plus évoluée. Inforoute a demandé à Booz Allen d'élaborer un cadre directeur de DSE de troisième génération à la fin de la décennie.

La rapidité de mise en oeuvre et la fonctionnalité instaurée auront une incidence directe sur les retombées économiques du DSE. Plus la mise en oeuvre sera longue, plus les retombées économiques seront différées. En outre, moins le clinicien aura de fonctionnalité à sa disposition, moins les retombées financières se concrétiseront. Il est donc impératif de planifier une mise en oeuvre rapide afin de constater les retombées du DSE. Il faut cependant tenir compte de certaines contraintes sur le plan des ressources avant de décider d'un objectif réaliste à atteindre au cours de la décennie.

Nous avons examiné les publications actuelles sur les mises en oeuvres et discuté avec des personnes ayant de l'expérience dans ce domaine afin d'élaborer notre stratégie. Il s'agit néanmoins d'un domaine largement inexploré, et peu de documentation traitant des stratégies de mise en oeuvre peut en fait nous servir de référence. L'Institute of Medicine a publié des directives sur une mise en oeuvre réalisable en un délai de 7 ans<sup>2</sup>. Selon une étude reconnue du Center of Information Technology Leadership (CITL) de Boston, au Massachussets, sur le rendement du capital investi (RCI) dans les DSE, le groupe a modélisé une mise en oeuvre ayant lieu la première année avec des retombées dès la deuxième année. De son côté, le Royaume-Uni a élaboré un échéancier décennal afin de mettre en oeuvre un DSE complet. Les États-Unis entendent également obtenir un DSE pour tous les Américains dans 10 ans. L'Australie a établi un objectif similaire.

<sup>1</sup> Hieb B. CPR Generation Effectiveness in Reducing Medical Errors. Gartner Research Note. 6 juin 2002.

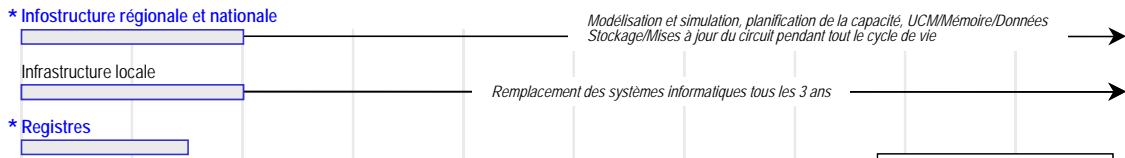
<sup>2</sup> Institute of Medicine. Key Capabilities of an Electronic Health Record System. Letter Report. 2003. The National Academies Press. Washington, DC.

En élaborant notre stratégie de déploiement, nous savions que les ressources pourraient éventuellement diminuer au Canada, non seulement sur le plan du financement d'une mise en oeuvre nationale, mais sur le plan du capital intellectuel et du nombre de travailleurs qualifiés. Notre stratégie concilie la nécessité d'une mise en oeuvre rapide et les contraintes liées aux ressources. Elle s'attache d'abord à pourvoir les hôpitaux et les établissements médicaux des applications dans un délai de 5 ans pour les cabinets médicaux des patients non hospitalisés, de 8 ans pour les hôpitaux et de 10 ans pour les établissements de soins de longue durée. Pour ce qui est des soins à domicile, le matériel informatique sera distribué la 8e année. Ce calendrier est jugé réaliste et réalisable tout en laissant suffisamment de temps pour constater des coûts-avantages. Compte tenu de la collecte et de l'analyse des exigences, ainsi que du processus d'approvisionnement, il n'a pas été jugé réaliste de procéder à une mise en oeuvre plus rapide.

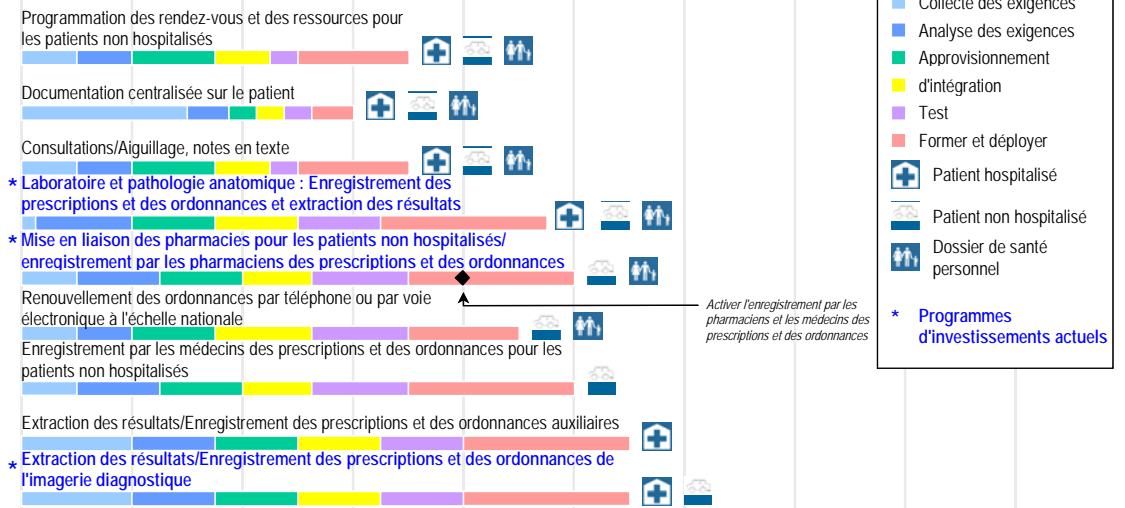
Nous proposons de déployer la fonctionnalité du DSE pancanadien en trois phases. Ces trois phases, ainsi que leurs jalonnements, sont illustrés à la Figure 1 et décrits dans les parties suivantes. La fin de la troisième phase marquera la mise en place de la fonctionnalité du DSE de troisième génération, sans que l'ordre successif des générations soit nécessairement respecté. La première phase aura pour axe principal d'établir les fondements du DSE. Cette phase déploiera l'infrastructure reliant tout le continuum de soins au DSE pancanadien. Elle posera les jalons de la liaison finale entre le DSE et les pharmacies, les labos, les bureaux de la santé publique, les cliniques, les installations de soins actifs, les cabinets médicaux, les instituts psychiatriques, les établissements de soins de longue durée et les hôpitaux. La deuxième phase permettra de saisir les données cliniques, les ordonnances électroniques, les entrées des requêtes concernant les patients non hospitalisés, la documentation centralisée destinée aux patients et l'intégration des pharmacies. La troisième phase introduira la documentation intégrale sur les soins aux patients hospitalisés et non hospitalisés, ainsi que la gestion des cas. Le jalonnement interne des phases a été structuré de façon à familiariser progressivement les cliniciens à la fonctionnalité du DSE, pour que la transition s'opère en douceur et que les nouveaux outils soient mieux acceptés.

Figure 1. Approche triphasée

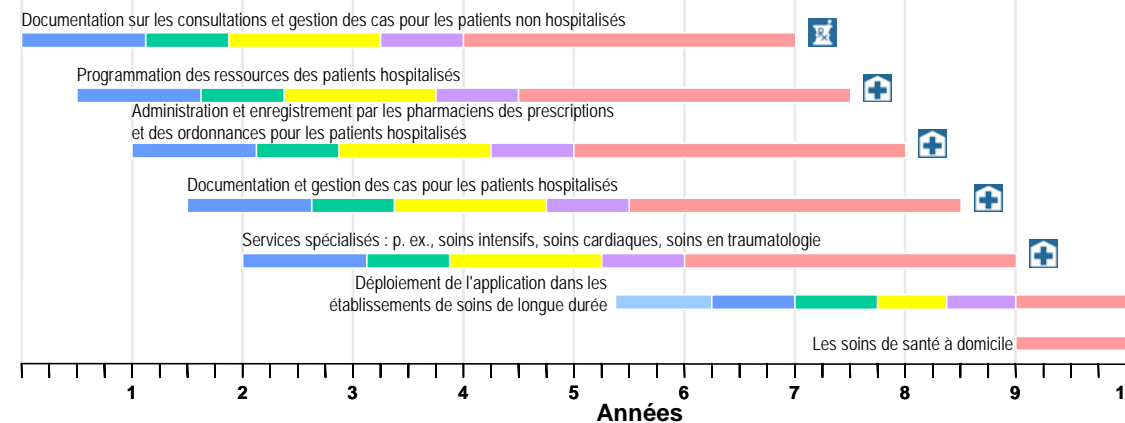
Phase I



Phase II

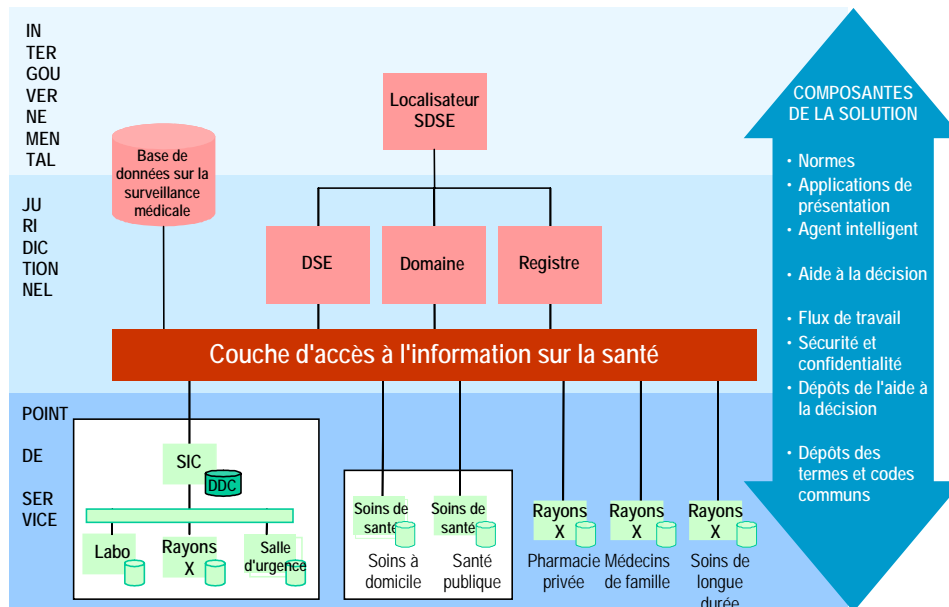


Phase III



Dans un système de DSE véritablement intégré, les données sont stockées dans des dépôts de données cliniques (DDC), connectés à l'échelon provincial. Les applications des établissements de soins stockent les données dans ces DDC et les données sont ensuite extraites au sein des applications. Le nombre de dépôts dépend du type et de la quantité d'établissements, ainsi que du nombre d'individus prévus par le DDC. Les données peuvent donc être stockées à l'échelon local, provincial ou national. La couche d'accès à l'information sur la santé (CAIS) permet d'avoir accès aux données d'une région à l'autre. Les prestataires de soins de santé ont donc accès à des données cruciales sur les patients et peuvent dispenser des soins de la plus haute qualité en toute sécurité (voir la Figure 2).

Figure 2. Mode conceptuel d’une architecture de système DSE



Source : Inforoute Santé du Canada

Les grands hôpitaux en région urbaine ont des systèmes de technologie de l’information sur la santé (TIS) installés sur place, ce qui est la norme et constitue un choix logique. Cependant, ce modèle représente un coût prohibitif pour les hôpitaux situés en zone rurale. De la même façon, les instituts mentaux, les établissements de soins de longue durée, de nombreux cabinets médicaux et les installations de la santé publique comptent trop peu d’utilisateurs pour justifier le coût afférent aux TIS installés sur place. Cette dépense a été l’un des obstacles empêchant l’adoption des DSE dans les établissements de soins autres que les grands hôpitaux en région urbaine. Selon notre modèle, les grands établissements comptant de nombreux utilisateurs hébergeront les applications et les établissements plus petits partageront les applications soit avec les hôpitaux locaux, soit à distance, par le biais d’un fournisseur de services applicatifs (ASP). Avec le temps, un logiciel spécialisé, exclusif à ces établissements de soins de santé et tenant compte de leur flux de travail sera instauré.

Les mandats tels que les programmes de surveillance et d’immunisation font des établissements du secteur de la santé publique un cas à part. De nombreux établissements de santé publique au Canada utilisent déjà des applications pour faciliter leur travail, et d’autres institutions sont en train d’en mettre en oeuvre. Ces applications génèrent des bases de données de santé publique distinctes. Notre modèle tient compte de la connexion et des interfaces qui seront nécessaires pour relier ces bases de données au DSE.

Remarquons qu’Inforoute compte déjà de nombreux programmes d’investissement en cours, intégrant certaines composantes de base fondamentales du DSE. Ces programmes ont commencé par collecter et stocker les données sur les patients : systèmes de laboratoire, systèmes d’imagerie diagnostique et systèmes de renseignements sur les médicaments. Ces systèmes représentent 80 % des données sur les patients. En outre, Inforoute poursuit des programmes d’investissement

dans les registres et la télésanté. Les programmes de télésanté, élaborés parallèlement au DSE canadien, sont déjà bien avancés dans plusieurs provinces. Le système de télésanté deviendra plus robuste à mesure que le DSE se consolidera. Le DSE jouera un rôle clé dans le succès de la télésanté. Ce qui manque aux programmes d'investissement d'aujourd'hui sont des composantes essentielles du DSE qui visent à renforcer la sécurité et la qualité des soins aux patients : les requêtes, une aide à la décision robuste, des alertes, des règles et des rappels. Un échancier, crucial à une bonne gestion des listes d'attente, leur fait également défaut. Une fois réunies et mises en place, ces composantes permettront d'offrir aux Canadiens un DSE ayant une capacité de troisième génération, essentielle à l'amélioration de la qualité des soins et au renforcement de la sécurité des patients.

Inforoute a demandé à Booz Allen d'imaginer un déploiement schématique des composantes que divers établissements pourront adopter selon leur propre calendrier et leurs besoins. Pour créer un DSE intégré et interopérable à l'échelle pancanadienne, une autre approche est toutefois envisageable. Plutôt que d'opter pour un déploiement des composantes et de la fonctionnalité, le Canada pourrait envisager un approvisionnement de masse et une approche de mise en oeuvre de type «Big Bang». Cette méthode permettrait au Canada de réaliser une importante économie des coûts. Vous trouverez de plus amples détails à ce sujet dans la 2<sup>e</sup> partie.

## Stratégie de mise en oeuvre détaillée

### 1.1 Phase I : 0 à 3 ans

C'est au cours de cette phase que seront établies l'infrastructure et l'infostructure à l'échelle locale, régionale, juridictionnelle, provinciale et nationale, ayant pour axe l'instauration des fondements mêmes du DSE.

L'infostructure, cette infrastructure située à l'extérieur des établissements de soins de santé ou du bureau du prestataire, constituera la base essentielle du DSE pancanadien. Pendant cette phase, l'infostructure régionale et nationale, telle que la conçoit Inforoute, sera mise en oeuvre. La collecte et l'analyse des exigences débiteront également à cette période, avec pour but la mise en oeuvre d'une première fonctionnalité du DSE.

Phase 1	
A	Infostructure régionale et nationale
B	Infostructure locale
C	Registres
D	Collecte des exigences

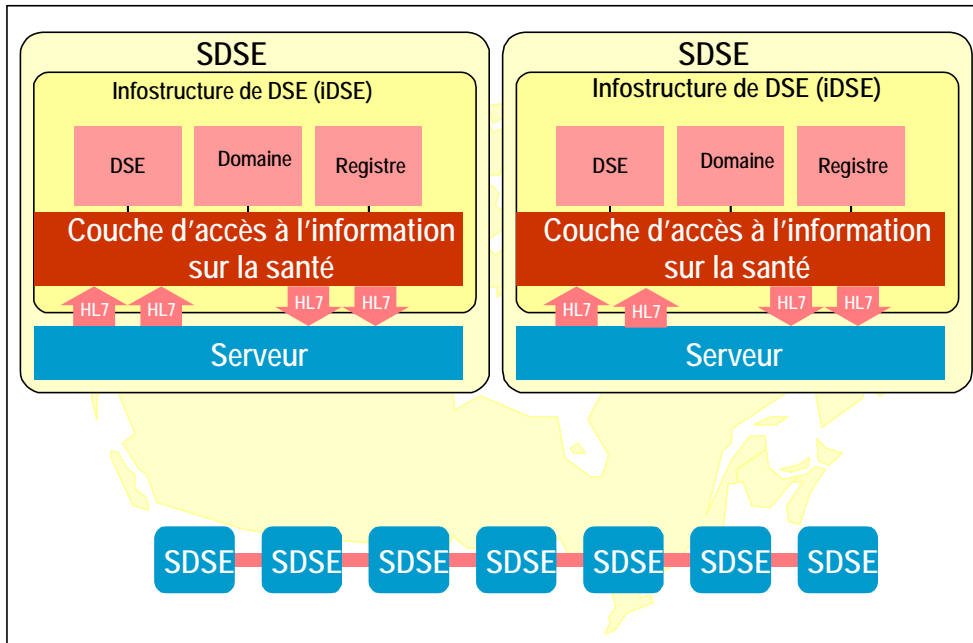
#### 1.1.1 Infostructure régionale et nationale

##### T0 à T + 30 mois

L'infostructure du DSE (iDSE) rassemblera les services de registres, les données et les services de DSE, telles que les normes en matière de sécurité et de messagerie (services de données, d'entreprises, de messagerie, d'interopérabilité, d'intégration, de sécurité, d'abonnement, de gestion, service général, service contextuel et de protocole). Une partie de l'iDSE résidera dans la couche CAIS, laquelle permettra d'échanger des informations entre les applications existant au sein de l'établissement des soins de santé et les dépôts où sont stockés les renseignements. L'alliance entre l'iDSE et les applications formera la solution de DSE (SDSE). Cette «solution» se composera donc de la totalité des applications locales conjuguées à l'infostructure (voir la figure 3).

**Pour obtenir en dix ans un DSE de base pour tous les Canadiens, il faut d'abord mettre en oeuvre toutes les composantes de l'infostructure et l'architecture connexe. Inforoute a déjà commencé à investir dans l'infostructure et entend poursuivre son travail.**

Figure 3. La solution de DSE



Source : Inforoute Santé du Canada : Architecture SDSE

Dans le cadre des investissements d'infrastructure réalisés actuellement par Inforoute, un travail significatif est déjà en cours qui vise à étudier, modéliser, piloter, tester et élaborer des composantes partagées et duplicables de l'architecture et des dépôts de données nécessaires pour le DSE. La phase 1 comprend l'instauration de centres de données à l'échelle juridique, provinciale et nationale et la mise en ligne des DDC.

En outre, la capacité et les circuits du réseau longue portée verront le jour à cette période. Les voies de communication primaires du trafic d'Inforoute sur réseau LAN non local seront à haut débit, à haute disponibilité et redondantes. Il s'agira de circuits virtuels permanents (CVP) loués, en mode de transfert asynchrone (MTA), avec une qualité de service (QOS) de «débit binaire variable en temps non réel» (DBVnrt). Les sites plus petits (moins de 40 utilisateurs) pourront utiliser un simple circuit point à point, pouvant aller jusqu'à une liaison T-1.

À mesure que la capacité clinique du DSE s'étendra, les structures des données du DDC évolueront et la capacité des bases de données s'accroîtra. Afin d'en garantir la bonne exécution lorsque plus de fonctionnalité sera ajoutée, il est essentiel de poursuivre une systémique, une modélisation, une simulation, une planification de capacité et une optimisation des bases de données de l'application pendant tout son cycle de vie. Il faut contrôler le système en permanence au moyen d'outils de surveillance automatisés pour empêcher toute dégradation ou erreur au sein des composantes.

Tel que noté précédemment, il est peu probable que les hôpitaux, cabinets médicaux, établissements de soins de longue durée et instituts psychiatriques de moindre taille hébergent leur propre système TI, en raison de son coût prohibitif. Dans notre modèle, ces établissements se connecteront aux hôpitaux locaux ou à un fournisseur de services applicatifs (ASP) régional. Nous avons évalué les coûts en conséquence.

### 1.1.2 Infrastructure locale

À ce stade, la plupart des hôpitaux seront dotés d'une infrastructure et auront franchi plusieurs étapes clés. Ils pourront procéder directement à la phase suivante. De nombreux établissements de santé publique seront déjà en train d'alimenter leurs propres bases de données et pourront également passer à une phase ultérieure. De la même manière, bien des instituts psychiatriques utiliseront leurs propres applications spécialisées. Cependant, les hôpitaux de moindre taille et la majorité des cabinets médicaux et des établissements de soins de longue durée commenceront à installer l'infrastructure élémentaire du DSE.

Il faudra établir une capacité informatique de base. Alors que les premières années du programme DSE verront la création de centres de données, de bases de données et de réseaux de longue distance, les cliniciens seront progressivement familiarisés avec les capacités du DSE. Les études antérieures sur la technologie dont dispose le fournisseur local seront mises à jour et l'infrastructure subira des réajustements. Le but ne sera pas de remplacer l'infrastructure déjà en place. Au contraire, il s'agira de combler les déficiences des établissements de soins de santé en termes de capacités et de les doter d'une puissance informatique de base, d'un RLE, d'une possibilité d'impression et d'une connexion à Internet suffisamment rapide.

#### Exigences en termes de réseau longue portée

- Débit durable cible de plus de 300 kilobits par seconde (kbps), pour prendre en charge une demande de largeur de bande durable de 20 kbps par utilisateur actif.
- Le débit ne doit pas être inférieur à 200 kbps.
- Le temps d'attente maximal doit être inférieur à 100 millisecondes (ms) à sens unique, affichant moins de 1 % de perte de paquets de données.
- Le système doit pouvoir fournir un temps de disponibilité de 99,6 %.
- La sécurité et le chiffrement des données seront encapsulés par le biais d'un réseau privé virtuel (RPV) informatique.
- La compression et la mise en cache des réseaux (PTP et IP) ne sont pas à exclure.

Les novices de l'informatique pourront progressivement se familiariser à la navigation sur une interface graphique en utilisant les courriels, le traitement de texte et en accédant à la littérature médicale en ligne. Les courriels permettront aux prestataires de communiquer plus efficacement. L'accès à la littérature médicale rehaussera la qualité des soins. Cette familiarisation progressive à l'informatique sera l'étape préliminaire de la gestion du changement.

### 1.1.3 Étape 1 : Plan de base initial

#### T0 à T+24 mois

##### Ordinateur personnel

La cible fonctionnelle est de garantir un système d'exploitation moderne et un logiciel d'entreprise classique qui fonctionnent bien. Dans le cadre de notre stratégie, nous entendons par «bon fonctionnement» un PC capable de prendre en charge Microsoft Windows XP Professional et Microsoft Office Professional. Les caractéristiques minimales des PC (détaillées à droite) ne fourniront pas une performance des plus «dynamiques» mais devraient suffire à titre d'infrastructure de base initiale.

##### Exigences minimales concernant les ordinateurs personnels

- PC Pentium II à 450 MHz ou processeur plus puissant (préférentiellement Pentium 4 à 1.3 GHz)
- 256 Mo de RAM ou plus (préférentiellement 512 Mo)
- Disque dur de 10 Go ou plus (préférentiellement plus de 20 Go)
- Moniteur SVGA ou plus de 15 po (préférentiellement un écran plat de 17 po)
- Ethernet 10 Mo/s
- Lecteur CD-ROM ou DVD
- Clavier standard et souris à deux boutons

Aucune mise à niveau du PC ne sera nécessaire si un utilisateur du DSE a déjà accès à cette configuration, voire mieux. Par contre, il faudra procéder à une mise à niveau des composantes si la configuration du PC ne répond pas aux normes minimales. Si c'est impossible ou si l'utilisateur a besoin d'un nouveau PC, les fonctions décrites ci-dessous dans la partie intitulée «Mises à niveau ultérieures» s'appliqueront.

##### Imprimantes

Généralement, on compte en moyenne une imprimante pour cinq ordinateurs personnels. Les exigences de base concernant les imprimantes sont indiquées à droite.

##### Exigences de base concernant les imprimantes

- 600 points au pouce (dpi) ou mieux
- Achromatique
- Duplexeur
- Mise à niveau de la mémoire RAM
- Bac à papier de haute capacité (250-500 pages)
- Ethernet à 10/100 Mo/s
- Connectivité sans fil

##### Accès au réseau LAN et au Web

Il faut au minimum des câbles de catégorie 5 et un Ethernet à 10 mégabits par seconde (préférentiellement 100 Mo/s) pour avoir accès au réseau local et au Web. Si de nouveaux branchements LAN sont nécessaires, installer des réseaux sans fil plutôt que des réseaux à branchement fixe.

### 1.1.4 Étape 2 : Mises à niveau ultérieures

#### 3 à 10 ans

##### Ordinateurs personnels sans fil

Les PC ne devront pas nécessairement être puissants tant que l'imagerie n'aura pas été déployée (voir à droite). Par conséquent, la puissance limitée des PC pendant les 3 premières années ne portera pas à conséquence. Toutefois, l'actualisation des PC au cours de la première des trois années permettra d'effectuer d'importantes mises à niveau de l'infrastructure, favorisant l'instauration d'un système informatique portatif sans fil dans toutes les zones des soins ambulatoires.

Les prestataires recevront un PC tablette qui sera «leur» ordinateur. Les PC tablettes sans fil s'inscrivent dans la tendance actuelle du secteur de la santé qui penche en faveur des réseaux LAN sans fil dans le domaine de la technologie de l'information. Si un établissement utilise des postes de travail fixes dans son DSE, il faudra plus d'un système PC complet par prestataire (supérieur à un ratio de 1:1). Chaque prestataire jouira d'un système PC complet à plusieurs endroits : dans le bureau, les salles d'auscultation, les salles de soins etc. Chaque PC comprendra une unité centrale, un moniteur, des branchements LAN, une alimentation électrique et un plan de travail. L'utilisation d'un PC tablette sans fil par prestataire permettra d'éliminer les coûts liés aux branchements LAN, aux moniteurs, aux unités centrales multiples, à la consommation électrique et au plan de travail, tout en offrant d'importantes efficacités.

D'après notre expérience, les médecins se servant des PC tablettes sans fil ont tendance à employer un texte structuré plutôt qu'un texte libre pour éviter d'avoir à taper sur le clavier de l'écran. Cette documentation structurée génère des retombées en termes de capacités d'extraction de données, de codage et de recherches.

Tel que noté précédemment, les PC doivent suivre un cycle de remplacement de 3 ans. C'est une pratique répandue qui permet d'améliorer progressivement la capacité des ordinateurs tout en maintenant un coût par machine relativement stable. Autrement dit, le prix d'une unité centrale à 1.1 GHz aujourd'hui sera celui d'une unité centrale à 4.0 GHz dans 3 ans. Dans certains cas, il est plus logique d'opter pour un poste de travail fixe. Nous recommandons alors l'équivalent des Motion M 1400 et des moniteurs à écran plat car ceux-ci prennent moins de place et consomment moins d'électricité que les écrans cathodiques.

##### Imprimantes

Après 5 ans, il faudra remplacer les imprimantes par des imprimantes laser couleur sans fil le cas échéant (600 dpi minimum, RAM actualisée, réseau sans fil, duplexeur). Comme pour le reste de l'équipement, il faudra opérer une maintenance des imprimantes.

##### PC tablettes sans fil

*Plus économiques pour les raisons suivantes :*

- Pas de branchements LAN
- Pas de moniteurs
- Pas d'unités centrales multiples
- Réduction de la consommation électrique
- Réduction du plan de travail
- Une meilleure efficacité

##### PC tablettes sans fil

*Pour les PC sans fil, voici le minimum recommandé :*

- Unité centrale Centrino à 1.1 GHz
- 512 Mo de RAM
- Disque dur de 20 Go
- Batterie à vie prolongée
- Ethernet à 10/100 Mo/s
- Station d'accueil
- Capacité biométrique
- Réseau sans fil intégré à haute vitesse 802.11g
- Bluetooth

### 1.1.5 Registres

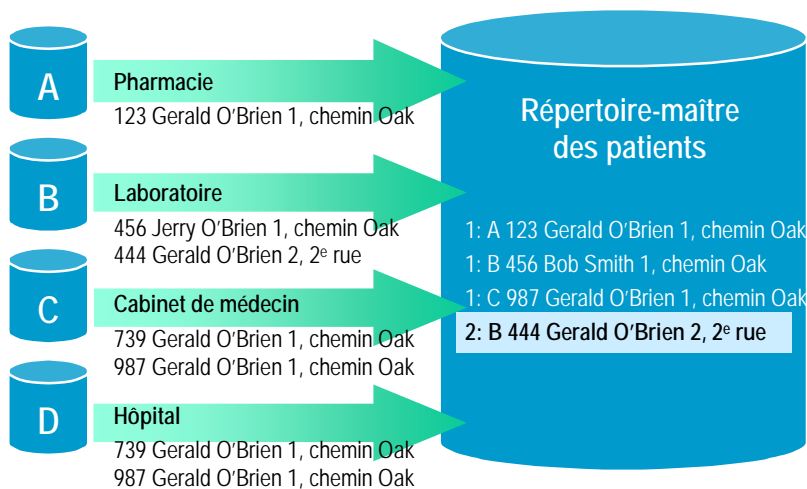
#### T0 à T+18 mois

Parallèlement à la mise à niveau et à la construction de l'infrastructure, il faudra finaliser les registres qui identifient les patients/personnes, le prestataire, le lieu, le consentement et le trouble médical.

Le registre des patients/personnes contiendra un Index maître des patients (IMP), de sorte que tous les renseignements cliniques d'un patient seront réunis dans un seul endroit et pourront facilement en être extraits, sous réserve d'autorisation. Ce registre constituera en quelque sorte «les pages blanches» des patients. Bien qu'on ait suggéré la création d'identificateurs nationaux, l'idée demeure controversée. Les personnes pourront être identifiées personnellement, sans qu'un numéro soit nécessairement assigné à chaque citoyen. Le nom, la date de naissance, le sexe et le lieu de naissance suffiront à identifier une personne dans le système.

Les systèmes de registres intégreront une logique selon laquelle un certain nombre de variables correspondront à chaque patient. Ils incorporeront des algorithmes capables de déterminer si Matthieu Bouchard = Matt Bouchard = Matthieu Bouchart. Les variables seront d'importance relative. Par exemple, le nom de famille et la date de naissance compteront plus que le prénom. Les surnoms les plus répandus seront également pris en compte, de sorte que Kate = Katie = Katherine. On pourra donc retrouver une personne avec plus de rapidité et une plus grande exactitude que dans le système papier d'aujourd'hui. Ce registre permettra également de saisir des données démographiques ainsi que des renseignements de base sur les patients tels que allergies et groupe sanguin (voir la Figure 4)

**Figure 4. Répertoire-maître des patients d'entreprise**



Source : Inforoute Santé du Canada : Architecture SDSE

Le registre des prestataires sera la liste de tous les prestataires de soins, agréés ou non. Il contiendra parfois d'autres renseignements sur le prestataire, comme sa formation, ses certificats et son agrément. Ces renseignements pourront provenir des organisations de réglementation afin de les garder à jour. Dans le cas des prestataires non agréés, les organismes professionnels

fourniront les renseignements relatifs au prestataires, ou ces derniers pourront également les donner volontairement. Ce registre constituera en quelque sorte «les pages jaunes» des prestataires dans une région donnée. Les patients pourront rapidement trouver le prestataire dont ils ont besoin dans leur région en consultant le registre en ligne. Relier les registres permettra d'améliorer davantage le système. Par exemple, si le registre des patients et le registre des prestataires sont reliés, le premier indiquera le nom du prestataire de soins de première ligne assigné au patient.

Un autre registre contiendra des renseignements sur les établissements. Ce sera un répertoire global de toutes les institutions, notamment les hôpitaux, les cabinets médicaux, les bureaux de santé publique, les établissements de soins de longue durée et les instituts psychiatriques.

Citons enfin les registres médicaux. Il en existe déjà quelques uns au Canada, notamment la Coalition canadienne pour la surveillance du cancer (CCSC), le Système canadien de surveillance des maladies cardiovasculaires (SCSMC), et le Système national de surveillance du diabète (SNSD). Ces registres seront éventuellement reliés au sein même du système de santé publique, ainsi qu'aux bases de données cliniques du DSE.

### 1.1.6 Collecte des exigences : Fondement de la fonctionnalité DSE

#### T0+15 mois

L'étape de la collecte et analyse des exigences liées à la fonctionnalité intégrale du DSE débutera à T zéro et se poursuivra pendant environ 18 mois, suivant notre plan de mise en oeuvre. Comme le montre la figure 1, plusieurs composantes du DSE seront alors mises en place. D'autres ne seront pas mises en place immédiatement. Toutefois, ce sera une étape cruciale pour connaître les stratégies à adopter sur le plan des fabricants et de l'approvisionnement.

## 1.2 Phase 2 : 3 à 6 ans

Au cours de cette phase, les applications du DSE seront mises en ligne et les données sur les patients s'accumuleront. Le DSE sera composé de multiples applications interopérables qui partageront des données. Par conséquent, ces données devront être mappées et normalisées dans l'ensemble des applications. Bien que des moteurs d'interface puissent faciliter la tâche, il faudra disposer d'importantes ressources pour le mappage et la normalisation des données.

### Phase 2

- A Programmation des rendez-vous et des ressources pour les patients non hospitalisés
- B Documentation centralisée sur le patient
- C Consultations/aiguillage, notes en texte
- D Laboratoire et pathologie anatomique : Enregistrement des prescriptions et des ordonnances et extraction des résultats
- E. Mise en liaison des pharmacies pour les patients non hospitalisés/enregistrement par les pharmaciens des prescriptions et des ordonnances
- F. Renouvellement des ordonnances par téléphone ou par voie électronique à l'échelle nationale
- G. Enregistrement par les médecins des prescriptions et des ordonnances pour les patients non hospitalisés
- H. Extraction des résultats/Enregistrement des prescriptions et des ordonnances auxiliaires
- I. Extraction des résultats/Enregistrement des prescriptions et des ordonnances de l'imagerie diagnostique

### 1.2.1 Programmation des rendez-vous et des ressources pour les patients non hospitalisés

---

#### T+6 à T+42 mois

---

Une fois mis en place, les registres des patients, des prestataires, des emplacements et des consentements seront reliés à un système de programmation et de rendez-vous. Cela facilitera la programmation des ressources pour les patients non hospitalisés, telles que consultations, opérations chirurgicales, procédures et études d'imagerie.

Ce modèle sera plus axé sur la programmation des ressources juridictionnelles que sur les systèmes de rendez-vous pour les cliniques ou les hôpitaux individuels. Il facilitera l'établissement de la correspondance entre les patients et leurs besoins, améliorant ainsi le flux de travail et l'utilisation des ressources disponibles. Cette programmation à l'échelle juridictionnelle permettra d'opérer une collecte générale des données, comme la moyenne des jours disposant de créneaux de consultation et la moyenne de durée des listes d'attente. Cela facilitera également la collecte des données sur les exigences liées à la diversité des services de spécialités, selon les emplacements géographiques et les surplus ou insuffisances d'un établissement à cet égard.

*Le processus d'analyse des exigences liées à la programmation des ressources et des rendez-vous pour les patients non hospitalisés commencera à T+6 mois, et s'étalera sur 6 mois. Le processus d'approvisionnement devrait prendre environ 9 mois, suivis de 6 mois pour la mise en oeuvre et de 3 mois pour les tests. Les patients auront accès à la programmation des rendez-vous, une fois en ligne, par le biais d'un portail sur Internet. Les cliniciens pourront examiner leur propre calendrier en ligne au moyen de leur PC de base et sur Internet.*

### 1.2.2 Documentation centralisée sur le patient

---

#### T+18 mois à T+36 mois

---

Il est important que les dossiers de santé électroniques des patients contiennent des données, même partielles, quand les prestataires y accéderont la première fois. Selon notre stratégie de déploiement, les données sur les patients auront commencé à s'accumuler dans le DSE plusieurs années avant que les prestataires ne l'utilisent quotidiennement.

On aura pour cela recours à une bibliothèque standardisée et centralisée contenant de la documentation et des prospectus à l'intention des patients. Les patients et les prestataires auront accès à cette bibliothèque, ce qui élargira la fonctionnalité du portail des patients. On réalisera d'importantes économies de coûts en centralisant ces documents, qui ne seront plus élaborés par chaque établissement du pays. Cette centralisation permettra de diffuser une documentation mise à jour, standardisée et fondée sur les preuves, à grande échelle. Bien que les cliniciens, les établissements et les provinces pourront continuer d'élaborer et d'utiliser leur propre documentation, ils adopteront progressivement cette nouvelle base de données centralisée, à la fois pratique et facile d'accès. Celle-ci pourra également servir de dépôt à des ensembles de requêtes fondés sur les preuves, des protocoles et des règles à adopter dans les applications logicielles locales, promouvant d'autant plus la diffusion de la documentation contenue dans la base de données.

Cette base de données informative participera à la création des listes de troubles médicaux des patients. Chaque prospectus à l'intention des patients correspondra à un certain sous-ensemble de diagnostics cliniques. Le prestataire effectuera une recherche par mot-clé afin de télécharger le prospectus sur l'état de santé qui l'intéresse. Le prestataire devra ensuite choisir parmi la liste de diagnostics possibles correspondant au prospectus. Une fois le diagnostic choisi, le prestataire pourra imprimer le prospectus. Le diagnostic, la date et l'heure, le prestataire et le lieu seront portés au dossier du patient. La liste des troubles médicaux d'un patient recevant une documentation sera passivement alimentée et le prestataire gagnera ainsi du temps.

*L'analyse des exigences, l'approvisionnement, l'intégration, le test et la mise en oeuvre de cette capacité seront accomplis suivant un échéancier de 18 mois (T+18 à T+36 mois). Son déploiement sera lancé dès que l'infrastructure sera mise en ligne à l'échelle nationale.*

### 1.2.3 Consultations/aiguillage, notes en texte

#### T+6 mois à T+42 mois

Parallèlement au déploiement de la programmation des ressources et des rendez-vous, la capacité d'envoi et de réception des consultations et des aiguillages sera mise en ligne. Les consultations et les aiguillages seront saisis dans le système et les résultats de textes narratifs mis à la disposition de tous les prestataires. Il n'est pas exclu que le service de transcription perdure. Toutefois, le texte narratif final sera saisi dans le DSE au moyen de la fonctionnalité copier-coller, d'une entrée directe opérée par le transcripteur ou d'un scannage. Les résultats de la consultation seront associés au diagnostic correspondant, alimentant à nouveau la liste des troubles médicaux du patient.

Le nom du prestataire exigeant la consultation, la date et la nature de la requête seront versés au dossier du patient par le biais des registres en ligne. Le diagnostic codé, le texte de la note de consultation, le nom et le lieu de la personne consultée, la date à laquelle le patient a été examiné et la date à laquelle l'aiguillage a été effectué seront également consignés au dossier du patient. Grâce à la capacité texte, on pourra stocker d'autres données narratives en texte libre, comme les résumés des départs de l'hôpital et les rapports d'exploitation, et les consigner au dossier du patient et à sa liste de troubles médicaux.

### 1.2.4 Laboratoire et pathologie anatomique : Enregistrement des prescriptions et des ordonnances et extraction des résultats

#### T+3 mois à T+57 mois

L'enregistrement des prescriptions et des ordonnances des laboratoires et de la pathologie sera mis en oeuvre suivant une approche progressive. Les requêtes sur papier continueront au début, mais le prestataire pourra consulter les résultats par voie électronique. La visualisation en temps réel des résultats de laboratoire sera donc possible dans tout le continuum de soins. Une fois effective, la voie d'accès d'enregistrement des prescriptions et des ordonnances du prestataire sera activée, et le prestataire commencera à saisir toutes les ordonnances de laboratoire et de pathologie dans le système. Pour entrer une ordonnance de laboratoire, il faudra saisir un diagnostic codé, sélectionné à partir d'une liste, alimentant ainsi de manière passive la liste des troubles médicaux du patient. Le déploiement du système de laboratoire comprendra la mise en place d'une capacité de requête pour les patients hospitalisés et non hospitalisés.

### 1.2.5 Mise en liaison des pharmacies pour les patients non hospitalisés/enregistrement par les pharmaciens des prescriptions et des ordonnances

---

#### **T+6 mois à T+60 mois**

---

À cette étape, toutes les pharmacies au Canada seront reliées au DSE pancanadien. Au moyen de la fonctionnalité d'enregistrement des ordonnances et des prescriptions, le personnel saisira les prescriptions des patients non hospitalisés dans le système des pharmacies. Le pharmacien pourra vérifier les médicaments et les allergies du patient en consultant le registre des patients. Les médicaments saisis antérieurement seront reconnus par le système, quelle que soit la pharmacie d'origine, et la liste des médicaments du patient sera passivement alimentée. Les interactions médicamenteuses seront vérifiées à mesure que de nouvelles prescriptions sont saisies.

Nous recommandons que l'enregistrement des ordonnances et des prescriptions par les pharmaciens apparaisse avant celui des médecins. Bien que la transcription des prescriptions sur papier dans l'ordinateur par le pharmacien ne soit pas idéale à long terme, nous pensons qu'à court terme, cette approche est justifiée car elle permettra de se familiariser progressivement à cette capacité.

Par le biais des registres, la prescription sera reliée au patient, au prestataire, au pharmacien et à l'emplacement de ces derniers. Le système permettra également de mieux gérer les inventaires pharmaceutiques et de faciliter l'établissement des prix du volume en dépôt grâce à des achats en masse.

*Le calendrier des liaisons et de l'enregistrement des ordonnances et des prescriptions des pharmacies pour patients non hospitalisés est parallèle à celui du programme de renouvellement des prescriptions à l'échelle nationale et de l'enregistrement des ordonnances et des prescriptions des médicaments par les médecins abordé ci-dessous. L'analyse des exigences à cette étape s'étalera de T+6 mois à T+15 mois. L'approvisionnement sera terminé à T+24 mois et l'intégration à T+33 mois. Une fois le test terminé à T+42 mois, le déploiement commencera. La phase concernant les pharmacies des patients non hospitalisés sera terminée 18 mois après, à T+60 mois.*

### 1.2.6 Renouvellement des ordonnances par téléphone ou par voie électronique à l'échelle nationale

---

#### **T+6 mois à T+54 mois**

---

Une fois toutes les pharmacies mises en liaison, un système de renouvellement de prescription par téléphone ou par le Web sera mis en oeuvre. En appelant un numéro sans frais ou en ouvrant une session sur un site Web spécialisé, le patient pourra saisir sa prescription, payer par carte de crédit et recevoir son renouvellement par courrier. Cette fonctionnalité ajoutera au portail et au dossier de santé personnel du patient.

Bien que l'enregistrement des ordonnances et des prescriptions par les médecins ne soit pas encore disponible, le clinicien aura accès à la liste des prescriptions des services externes du patient et pourra effectuer en ligne des autorisations de renouvellement. Le prestataire pourra tenir compte des autres données cliniques à sa disposition, comme les résultats de laboratoire, au

moment de prescrire un médicament. Le médecin qui renouvelle une prescription se verra offrir un ensemble de diagnostics alimentant la liste des troubles médicaux du patient, indiquant la date et l'heure de la saisie et reliant le prestataire, le médicament, le diagnostic et le lieu avec le DSE du patient. La vérification des médicaments sera automatique dans ce processus : allergie, interaction médicamenteuse, aliments curatifs, maladies-médicaments et évaluation du dosage.

*Les exigences à cette étape seront liées à celles du système de mise en liaison des pharmacies et de l'enregistrement des ordonnances et des prescriptions par les pharmacies. L'analyse des exigences commencera à T+6 mois et l'approvisionnement à T+12 mois. L'intégration commencera à T+21 mois. Après des tests de T+33 mois à T+42 mois, un déploiement de 12 mois sera entamé, qui s'achèvera à T+54 mois.*

### 1.2.7 Mise en liaison des pharmacies pour les patients non hospitalisés/enregistrement par les pharmaciens des prescriptions et des ordonnances

#### T+6 mois à T+60 mois

La capacité d'enregistrement des ordonnances et des prescriptions par les pharmacies comportera deux interfaces utilisateur : l'une pour que le pharmacien transcrive les ordonnances sur papier dans l'ordinateur et l'autre pour que le prestataire saisisse directement une prescription. Bien que les interfaces diffèrent, le contenu des données sous-jacentes, les règles et le contrôle d'erreurs partageront des voies d'accès communes. La voie d'accès du pharmacien sera d'abord activée. Quand la voie d'accès du pharmacien fonctionnera bien, la voie d'accès du médecin sera mise en ligne (voir la Figure 5). Cette approche progressive vise à faciliter la transition pour les cliniciens.

**Figure 5. Approche progressive de l'enregistrement des ordonnances et des prescriptions de médicaments des patients non hospitalisés par les médecins**



Les applications d'enregistrement des ordonnances et des prescriptions enverront des alertes en cas d'allergies, d'interaction médicamenteuse et d'erreurs de dosage. Elles incluront en outre des calculateurs pour déterminer la zone de surface du corps, le poids idéal, le dosage pédiatrique, les conversions d'unité, le débit de filtration glomérulaire et la clairance de créatinine et autres calculs essentiels. Idéalement, bon nombre de ces calculs s'effectueront automatiquement. Un dosage à vie des produits chimiothérapeutiques sera également possible.

Cette étape représente l'un des jalons clés de la mise en oeuvre du DSE, dégageant les économies et les retombées financières les plus importantes du DSE. Il en sera de même lors de la mise en oeuvre de l'enregistrement des ordonnances et des prescriptions des services internes au cours de la phase 3. Une fois le déploiement terminé, les retombées commenceront à s'accroître : les requêtes saisies dans le système seront reliées aux diagnostics, les listes des médicaments et des troubles médicaux des patients s'allongeront et seront mises à jour. La diminution des erreurs de

transcription et la vérification des médicaments et des allergies réduiront les coûts afférents et le nombre de réactions adverses. La baisse du coût en main-d'oeuvre lié aux renouvellements générera des économies supplémentaires. Des données objectives sur l'endroit et la date auxquels les médicaments sont requis permettront de mieux contrôler l'inventaire et l'établissement des prix des médicaments en dépôt, tout en renforçant le contrôle gouvernemental sur la négociation des prix des médicaments. Les patients attendront moins longtemps à la pharmacie. La mise en correspondance des diagnostics et des médicaments permettra d'analyser au plus tôt les schémas propres à l'exercice médical et d'établir des stratégies de diminution des coûts en ayant recours à des solutions de rechange plus économiques tout en préservant, voire rehaussant, la qualité des soins.

*Bien que l'étape de la collecte des exigences pour cette capacité commence à T+6 mois, la capacité d'enregistrement des ordonnances et des prescriptions par les médecins des produits pharmaceutiques ne sera pas introduite sur le terrain avant T+48 mois.*

### 1.2.8 Extraction des résultats/Enregistrement des prescriptions et des ordonnances des soins auxiliaires

#### T+12 mois à T+66 mois

Cette étape sera la mise en oeuvre de la capacité d'enregistrement des ordonnances et des prescriptions et d'extraction des résultats pour toutes les zones annexes des patients hospitalisés et non hospitalisés, tels que physiothérapie, alimentaire, laboratoire de fonction pulmonaire, ECG/tapis roulant, gastroscopie, audiométrie etc. Des résultats multimédias seront disponibles par le biais du DSE, tels que les tracés ECG, les images de skiascopie numériques, les images fixes des fibroscopes, les courbes débit-volume de l'exploration fonctionnelle respiratoire et les images fixes des cathétérismes cardiaques. Cette capacité multimédia préparera le terrain pour l'imagerie diagnostique numérique qui viendra ultérieurement.

Les cabinets médicaux, les instituts psychiatriques et les établissements de soins de santé à domicile utiliseront des instruments électroniques pour réunir les données sur le patient et les saisir directement dans le DSE. Les lectures directes de la pression artérielle, de la température, de l'oxymétrie, du glucomètre, de la tympanométrie et autres instruments communs se feront automatiquement.

### 1.2.9 Extraction des résultats/Enregistrement des prescriptions et des ordonnances de l'imagerie diagnostique

#### T+12 à T+66 mois

L'enregistrement des commandes de l'imagerie diagnostique sera différé à cette étape en raison des exigences techniques liées à la manipulation des images haute résolution. D'abord, les centres d'imagerie numériseront des images sur copie papier ou généreront des images numériques au moment de l'acquisition ou du traitement des données. Éventuellement, toutes les images seront saisies numériquement. Il est indispensable d'avoir des affichages haute résolution pour visualiser des images numériques de qualité diagnostique. Pour relier les centres d'imagerie et les sites de stockage des données, il faudra une largeur de bande significative et une capacité de stockage suffisante permettant de gérer d'importants volumes de données. Il n'est pas exclu que l'on

adopte des mécanismes de stockage et de retransmission pour transférer les paquets de données volumineux d'une province à l'autre. Finalement, la largeur de bande WAN et LAN devra être suffisante pour permettre un accès sur le lieu de traitement à des images haute résolution, sans que la performance des autres applications du réseau n'en soit altérée. Il sera souhaitable d'opter pour des mécanismes de mise en cache locaux à cette fin.

*L'étape de l'analyse des exigences liées à l'imagerie numérique commencera à T+12, moment auquel on connaîtra bien la performance telle quelle de l'infrastructure de base notamment. Pendant cette étape qui durera 9 mois (T+12 à T+21), on définira clairement le delta entre la performance telle quelle, la performance souhaitée et les exigences liées au stockage des données. Ce délai fera partie des exigences liées à la mise à jour de l'infrastructure prévue à T+36.*

*Les exigences souhaitées seront le fondement de l'activité d'approvisionnement du système d'imagerie entre T+21 et T+30. Après l'intégration et le test, la capacité d'imagerie numérique sera introduite sur le terrain au 48<sup>e</sup> mois, au début du cycle dans lequel les PC portatifs sans fil et les réseaux LAN seront généralisés à l'échelle locale. Ce jalon et ce calendrier permettront de faire coïncider l'actualisation de l'infrastructure et la capacité en dépendant.*

### 1.3 Phase 3 : 6 à 10 ans

Une fois les données collectées et visualisées, la possibilité de documenter les soins et une aide à la décision plus robuste viendront s'ajouter à ces données, annonçant la phase 3. Dans cette phase, une aide sera apportée au clinicien «au moment propice» sur le lieu de traitement. Cette aide à la décision, outre un moteur de règles, des alertes, des rappels et des vérifications de médicament, réduira d'autant plus les erreurs médicales évitables. Grâce à la documentation sur les soins, tous les membres de l'équipe soignante pourront visualiser les soins administrés au patient, ce qui rehaussera la qualité des soins, réduira le chevauchement des services et les questions répétitives. En outre, cette phase introduira l'intégralité de la documentation sur les soins des patients hospitalisés et non hospitalisés, ainsi que la gestion des cas.

Phase 3	
A	Documentation sur les consultations et gestion des cas des patients non hospitalisés
B	Programmation des ressources des patients hospitalisés
C	Enregistrement des ordonnances et des prescriptions des pharmacies des patients hospitalisés et administration
D	Documentation et gestion des cas des patients hospitalisés
E	Services de spécialité : p. ex. soins intensifs, soins cardiaques soins de traumatologie

#### 1.3.1 Documentation sur les consultations et gestion des cas des patients non hospitalisés

##### T+0 à T+84 mois

Cette étape dotera tous les systèmes d'une fonctionnalité de troisième génération. À cette étape, toutes les composantes concernant les patients non hospitalisés seront assimilées dans un processus entièrement électronique. Tous les médecins auront à leur disposition une documentation complète sur les patients non hospitalisés que ce soit en texte libre, sous forme de grilles ou de formulaires. Utilisant l'infrastructure nationale par le biais de son modem téléphonique ou d'Internet, le patient aura accès au système canadien des rendez-vous et pourra demander un rendez-vous avec le prestataire qui convient dans l'établissement approprié.

*Les étapes d'analyse des exigences liées à la capacité de documentation sur les consultations des patients non hospitalisés et de gestion des cas commenceront à T+0. Ces exigences influenceront le processus d'analyse des exigences liées à tous les modules qui sera abordé à la phase 2. Le processus lié aux exigences durant 15 mois sera suivi d'un effort d'approvisionnement étalé sur 9 mois, du T+15 au T+24. Selon nous, il existera alors un système commercial permettant de répondre de manière adéquate aux exigences de ce module. Afin d'avoir assez de temps pour étudier les systèmes commerciaux disponibles, notamment les consultations sur place et les évaluations des besoins, la phase d'approvisionnement s'étalera sur 15 mois, du T+24 au T+39. Selon nous, l'intégration de ce système commercial fondé sur des normes prendra 9 mois (T+39 à T+48).*

*Il faudra 3 ans pour que ce module soit complètement déployé à l'échelle nationale (T+48 à T+84), afin de laisser suffisamment de temps aux ajustements du flux de travail, aux efforts liés à la gestion du changement et à la mise en oeuvre.*

### 1.3.2 Programmation des ressources pour les patients hospitalisés

#### T+6 à T+90

Le DSE étant prévu dans l'ensemble des services internes, il faudra prioritairement mettre en oeuvre la programmation des ressources liées aux patients hospitalisés. Il s'agira notamment d'établir un calendrier concernant le personnel infirmier et le personnel de soutien, les lits des patients, les procédures et certaines ressources dispendieuses comme les salles d'opération. Le système de programmation sera couplé avec le système d'enregistrement des ordonnances et des prescriptions de sorte que les tests seront effectués au moment approprié.

*L'analyse des exigences pour cette capacité se déroulera du T+6 au T+21. L'approvisionnement prendra 9 mois (jusqu'au T+30). L'intégration et les tests prendront respectivement 12 et 9 mois, s'achevant à T+54, moment auquel la capacité sera lancée sur le terrain.*

### 1.3.3 Administration et enregistrement par les pharmaciens des prescriptions et des ordonnances pour les patients hospitalisés

#### T+12 à T+96

Tel que noté précédemment, l'enregistrement par les pharmaciens des ordonnances et des prescriptions pour les patients hospitalisés représente un jalon crucial sur le plan de la sécurité du patient et des économies de coûts. Toutefois, cet enregistrement est bien plus complexe que celui des patients non hospitalisés et sera donc différé à la phase 3. Il comprend en effet les préparations injectables et intraveineuses, l'hyperalimentation adulte et pédiatrique, les mélanges de solutions, la gestion des liquides et l'échelle d'adaptation des doses. Il inclut également les requêtes de changement de dosage ou de rendez-vous en fonction des résultats de laboratoire, des valeurs des signes vitaux et autres paramètres cliniques clés. Les ordonnances de médicaments seront versées dans un dossier d'administration des médicaments (DAM) électronique et seront intégrées au moyen d'un système de code à barres. Ce procédé permettra de respecter les cinq règles d'or de l'administration des médicaments, soit administrer le médicament qui convient au bon patient, à la dose appropriée, par la meilleure voie et au moment voulu.

---

### 1.3.4 Documentation et gestion des cas pour les patients hospitalisés

---

#### T+18 à T+102 mois

---

La capacité introduite à cette étape complètera la documentation électronique sur tous les autres soins non-intensifs des patients hospitalisés, notamment les notes cliniques, les feuilles d'absorption et d'élimination de liquide, l'anesthésiologie, les soins opératoires et postopératoires non urgents, le service de dialyse, de travail et d'accouchement, la pouponnière et la salle de réveil. La télémétrie de chevet, tels que l'ECG, les moniteurs foetaux et les signes vitaux, sera couplée au système et les composantes ou les sous-ensembles des données de télémétrie seront incorporés au DSE du patient. Une documentation sur tous les soins de la salle d'urgence non traumatiques sera également mise en ligne dans le cadre de ce module.

### 1.3.5 Services spécialisés : p. ex., soins intensifs, soins cardiaques, soins en traumatologie

---

#### T+24 à T+108 mois

---

Le module final de la phase 3 mettra en ligne les autres fonctions servant à appuyer les zones de soins intensifs comme les soins intensifs aux adultes, les soins intensifs néonataux, les centres de traumatologie et les unités de soins aux brûlés. Dans ces zones, le flux de travail peut s'avérer complexe, urgent et imprévisible, obligeant souvent à s'occuper de la documentation après les soins. Des interfaces numériques reliées aux ventilateurs, aux moniteurs de pression sanguine intracardiaques et aux cathéters artériels seront utilisées dans ces zones pour enregistrer les données sur le patient en temps réel.

## 1.4 Résumé

À la fin de la stratégie décennale, les capacités des trois phases seront en place. Les patients auront un dossier de santé personnel de base. Les cliniciens pourront visualiser les résultats grâce au dépôt de données cliniques intégré, formuler des requêtes, effectuer des ordonnances électroniques et communiquer par Internet avec leurs patients et confrères. L'aide à la décision, les rappels, les règles, les ensembles de requêtes et les protocoles auront fait diminuer le nombre d'erreurs médicales de façon nette et rehausser la qualité des soins dispensés.

Divers établissements devront plus ou moins suivre ce plan de mise en oeuvre, sachant que plus ce niveau de fonctionnalité DSE mettra de temps à être atteint, plus les retombées se feront attendre.

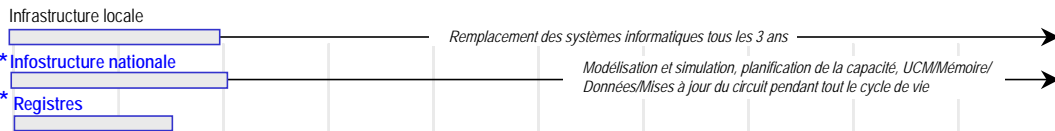
## 2.0 Variante de la stratégie de mise en oeuvre

Dans l'axe de ses stratégies d'investissement actuelles, Inforoute a demandé à Booz Allen d'élaborer une stratégie de mise en oeuvre basée sur le déploiement progressif des composantes et de la fonctionnalité du DSE. Il existe une variante reconnue de ce déploiement, laquelle consiste à installer toutes les composantes de manière simultanée selon une approche «Big Bang». Une telle approche résulterait probablement en des escomptes encore plus importants au niveau de l'approvisionnement de masse auprès de fabricants capables de fournir toutes les composantes du DSE. Bien qu'une mise en oeuvre rapide entraînerait davantage de coûts immédiats, les retombées financières et la qualité s'accroîtraient plus rapidement; et le coût de l'investissement serait recouvré dans un laps de temps plus court. Bien que toutes les composantes fonctionnelles puissent être installées de façon simultanée, elles peuvent également être jalonnées de sorte que la formation et la gestion du changement s'effectuent à un rythme acceptable pour les prestataires et les autres travailleurs de la santé.

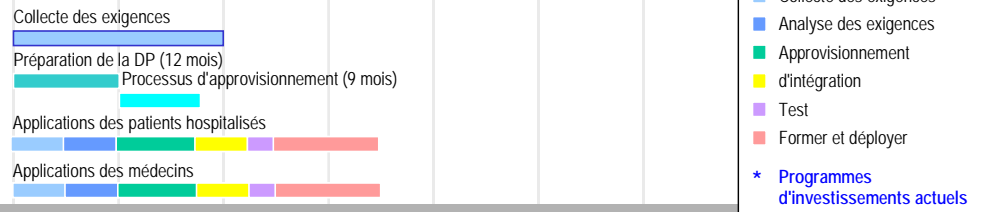
Tout comme au R.-U., où les fabricants sont choisis par région selon l'initiative entreprise par le National Health Service (NHS), le Canada pourrait également structurer un approvisionnement par région dans le cadre du DSE. Même si certaines composantes étaient fournies à l'échelle nationale, tels que l'enregistrement, la programmation, les systèmes de rendez-vous, la plupart des applications logicielles du DSE seraient achetées à l'échelle régionale. Mettre en place le DSE en une seule fois requiert évidemment l'adoption d'une différente stratégie de déploiement. Plutôt que d'être axée sur l'installation progressive des composantes, cette solution de rechange s'intéresse surtout aux établissements de soins dans lesquels le DSE est mis en oeuvre. Tel que noté ci-dessus, d'autres paramètres, en termes de coûts et de retombées entrent en jeu dans cette approche. Nous avons adopté notre modèle financier en conséquence afin d'en évaluer les coûts et les retombées.

Figure 6. Variante de la mise en oeuvre

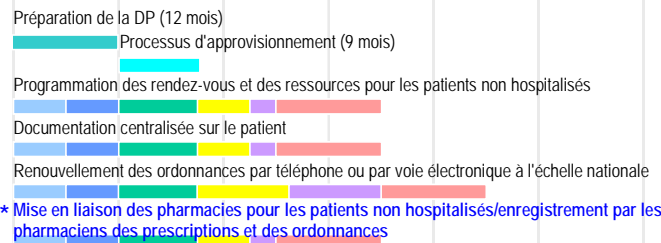
## Infostructure



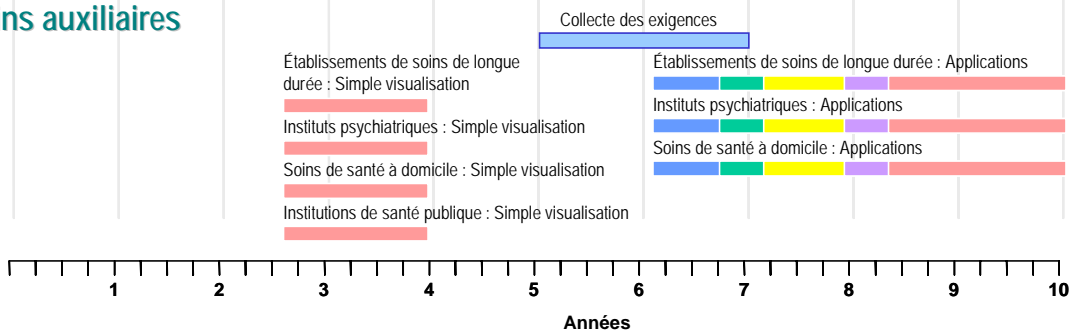
## Applications des médecins et des patients hospitalisés



## Composantes à l'échelle nationale



## Soins auxiliaires



### 2.1 Infostructure

Cette partie de la stratégie reste identique à celle de la première (voir la figure 1). L'infrastructure et l'infrastructure à l'échelle locale, régionale, juridictionnelle, provinciale et nationale seront bâties au cours de cette phase. Pendant cette période, l'infrastructure régionale et nationale, telle qu'envisagée par Inforoute, sera mise en oeuvre.

### 2.2 Applications des médecins et des patients hospitalisés

Au cours de cette période, le travail essentiel consistant à collecter et analyser les exigences liées aux services ambulatoires et aux patients hospitalisés, sera effectué. Les applications acquises seront des systèmes intégraux liés aux patients hospitalisés, ainsi que des systèmes liés aux

services ambulatoires pour des capacités de troisième génération. Une demande de proposition (DP) pour un approvisionnement de masse sera effectuée. La DP devrait être lancée après 12 mois. La sélection du fabricant sera faite au cours des 9 mois suivants, et le choix du fabricant à 18 mois. La troisième année verra la fin du travail sur l'analyse des exigences sera terminée et une approche «Big Bang» de la mise en oeuvre sera adoptée entre la 3<sup>e</sup> et la 5<sup>e</sup> année.

## 2.3 Composantes à l'échelle nationale

Plusieurs composantes du DSE fonctionnent mieux si elles sont fournies et mises en place sur une base nationale. Voici les composantes en question, plus amplement détaillées dans la partie 1 : programmation des rendez-vous et des ressources, documentation centralisée sur les patients, programme de renouvellement des prescriptions dans tout le pays et mise en liaison des pharmacies pour patients non hospitalisés. Précisons une fois de plus qu'une phase de collecte des exigences aura lieu, qu'une DP sera élaborée et que la sélection du fabricant sera terminée en 18 mois.

## 2.4 Soins auxiliaires

Initialement, les instituts psychiatriques, les établissements de soins de longue durée, les soins à domicile et les institutions de santé publique seront pourvus d'une capacité de simple visualisation. Puisque les ressources seront réservées à la mise en oeuvre des applications pour patients hospitalisés et non hospitalisés, une mise en oeuvre parallèle ne sera pas possible au-delà de ces secteurs. En outre, on renforcera le DSE pancanadien en laissant évoluer les solutions actuelles dans ces secteurs jusqu'à ce qu'elles s'intègrent entièrement au DSE pour patients hospitalisés et non hospitalisés. La capacité de simple visualisation permettra aux prestataires dans chacun de ces secteurs d'avoir accès à des informations importantes sur les patients, à un moment où il serait impossible d'y déployer les applications. Ces applications suivront un processus d'approvisionnement semblable à celui de la fonctionnalité pour patients hospitalisés et non hospitalisés. La cinquième année verra naître la collecte des exigences dans ces secteurs. Une DP sera élaborée; et à la 6<sup>e</sup> année et demie, le processus d'approvisionnement sera entrepris. Encore une fois, cette acquisition de masse devra s'effectuer à l'échelle provinciale.

### 3.0 La prochaine décennie: Vision du futur DSE

Outre la recommandation d'une stratégie décennale de mise en oeuvre du DSE pancanadien, Inforoute a demandé à Booz Allen de lui présenter une vision de la seconde décennie. Cette future vision relève plus de l'hypothèse que la stratégie recommandée. Au cours de la première décennie, l'accent portait sur la mise en oeuvre des capacités actuelles du DSE. Au cours de la seconde décennie, il s'agira des capacités ayant évolué et de celles qui n'existent pas encore mais qui sont en cours de réalisation ou le seront ultérieurement. Nous étudierons plusieurs catégories de capacités, notamment le renforcement de l'aide à la décision, l'évolution de la télésanté et les capacités centrées sur le patient.

En progressant, le DSE ne sera plus seulement un moyen de saisir et d'afficher des données cliniques et de la documentation mais un outil interactif et spécifique au membre de l'équipe soignante utilisant le dossier. Le flux de travail spécifique aux divers services de spécialités et services connexes sera incorporé au DSE. L'examen des données sur les patients et la réalisation de la documentation clinique seront ainsi plus faciles et plus intuitifs pour les cliniciens.

#### Les futures capacités des dossiers de santé électroniques

- Des soins centrés sur le patient grâce au DSE et au DSP
- Des registres puissants mettant en liaison patients, prestataires, établissements, programmation et registres des maladies avec le DSE
- Un savoir intégré et une aide à la décision robuste tenant compte du contexte intégral du patient
- Des services de soins intensifs et des salles d'urgences entièrement intégrés pouvant être gérés de manière centrale
- Des moniteurs d'acuité
- La télésanté disponible dans tout le continuum de soins
- Des soins de santé à domicile intégrés
- Des capacités en termes de production de rapports et de recherches
- Des systèmes robustes de gestion des maladies
- Le traitement des voix naturelles et la reconnaissance vocale à la base de la documentation clinique
- Des systèmes de gestion des requêtes améliorés
- Des améliorations du flux de travail selon les caractéristiques des spécialités médicales individuelles
- Des établissements de soins de longue durée, des instituts psychiatriques et des installations de santé publique entièrement intégrés au DSE
- Des systèmes de surveillance robustes à l'échelle nationale pour faire le suivi des poussées épidémiques et les anticiper

### 3.1 Soins centrés sur le patient

Lors de la seconde décennie, le DSE sera en pleine maturité, partenaire dynamique et robuste de soins de santé véritablement centrés sur le patient. Les patients pourront visualiser tout leur dossier et y saisir des données directement suivant les balises. Ils recevront une documentation automatique sur la santé, seront alertés des échéances des soins et pourront mettre à jour leurs propres antécédents médicaux. Ces antécédents seront automatiquement versés au DSE afin que le clinicien examine les renseignements saisis par le patient sans avoir besoin de répéter les mêmes questions, ni de saisir ces données lui-même. Les consultations deviendront à la fois plus agréables et plus efficaces.

#### Les soins de santé dans l'avenir : l'histoire de Mme Turnbull...

Madame Turnbull, qui vient de déménager de Toronto à Vancouver, en Colombie-Britannique, a des antécédents médicaux complexes, comprenant hypertension artérielle chronique, dépression, ostéoporose et un remplacement de la hanche gauche. Elle doit consulter le médecin et renouveler ses prescriptions.



## 3.2 Registres

Avec le temps, les registres seront étroitement reliés et leur emploi plus puissant. Les requêtes des patients auprès des établissements et des prestataires seront facilitées. Les liens entre la programmation des prestataires et des établissements permettront aux patients de choisir un clinicien et de prendre rendez-vous en même temps. Les registres médicaux, plus étendus, permettront de dépister davantage de troubles de la santé. Grâce à la capacité d'entreposage des données, instantané des données cliniques actuelles, les registres pourront être obtenus en temps réel. Éventuellement, les registres individuels deviendront obsolètes. Les données cliniques entreposées pourront servir de registre maître. Par exemple, on pourra effectuer une recherche pour voir le nombre de patients recevant actuellement une radiothérapie en raison d'un cancer du sein. N'ayant plus à attendre de rapport, on saisira cette information automatiquement à titre de produit dérivé des soins cliniques apportés au patient. Cette capacité apportera des améliorations dans le domaine de la recherche et de la surveillance de la santé publique, tout en aidant à affecter les ressources.

### Les soins de santé dans l'avenir : l'histoire de Mme Turnbull...

Madame Turnbull va en ligne sur le service de registre du prestataire de sa juridiction, l'annuaire des «pages blanches» de tous les prestataires de soins de santé de sa région. À partir de ce registre, elle peut trouver un clinicien dans sa nouvelle région. Elle coche ses préférences personnelles : un prestataire de sexe masculin spécialisé dans l'hypertension artérielle chronique et se trouvant dans un rayon de 10 km de son domicile. Le registre identifie le Dr Dubois, dont elle peut lire la brève biographie. Satisfaite, elle prend rendez-vous par voie électronique à la date et l'heure de son choix. Elle imprime les directions pour aller au cabinet du Dr Dubois. Malgré ses antécédents complexes, Mme Turnbull n'a pas besoin de les rappeler au Dr Dubois. Ce dernier recevra un sommaire électronique de tous ses soins de manière longitudinale. En outre, Mme Turnbull met régulièrement à jour son dossier de santé personnel, limitant ainsi le nombre d'antécédents supplémentaires à fournir au clinicien.



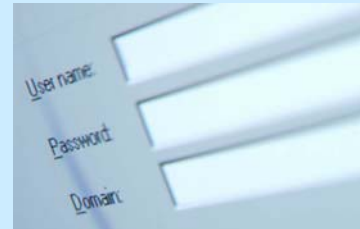
### 3.3 Aide à la décision

La fonctionnalité du futur DSE aura surtout pour valeur l'aide à la prise de décision clinique, laquelle révolutionnera la façon dont nous concevons la prestation des soins de santé. L'aide à la décision s'exécutera constamment en arrière-plan pour surveiller passivement les soins d'un patient dans tout le continuum des soins. Cette aide à la décision s'étendra au dossier de santé personnel du patient de sorte que les alertes et les rappels se produiront automatiquement suivant les événements initiés par le patient. Avec l'intégration de dispositifs biomédicaux, qu'ils soient utilisés dans l'établissement de soins actifs ou au domicile du patient, les changements de l'état de santé d'un patient seront soumis à l'attention de l'équipe soignante en temps réel. L'aide au clinicien tiendra compte de l'ensemble des soins administrés au patient et proposera des soins adaptés, parmi les plus actuels et fondés sur les preuves. Par exemple, le médecin qui soigne un patient dans un coma diabétique se verra proposer les derniers protocoles fondés sur les preuves pour établir son diagnostic. Le clinicien n'aura pas besoin de rechercher les dernières recommandations en matière de soins; celles-ci lui seront offertes sur le lieu de traitement.

De la même façon, le clinicien sera en mesure de voir un instantané actualisé de l'état du patient où qu'il soit et quel que soit l'établissement de soins. Les erreurs médicales d'aujourd'hui diminueront et la qualité des soins décuplera grâce aux recommandations sans cesse mises à jour, fondées sur les preuves et élaborées à partir de recherches sérieuses, et grâce à l'aide aux soins multidisciplinaires et au suivi passif des résultats.

#### Les soins de santé dans l'avenir : l'histoire de Mme Turnbull...

Alors qu'elle est en train de prendre rendez-vous, Mme Turnbull est avertie qu'elle doit faire un cliché mammaire et recevoir un vaccin antigrippal. Elle peut prendre rendez-vous dans les deux cas, en coordination avec sa visite chez le Dr Dubois. En raison de ses antécédents d'hypertension artérielle chronique, elle est également avertie qu'elle doit continuer à vérifier sa pression artérielle une fois par semaine à la maison et à enregistrer le résultat dans son dossier de santé personnel. Comme d'habitude, elle a l'option d'en apprendre davantage sur son état chronique, soit en consultant les sites Web proposés, soit en imprimant la documentation à l'intention des patients. Mme Turnbull s'est inscrite à un site de conversation en ligne avec d'autres personnes souffrant de dépression et elle bavarde quelques minutes avec elles.



### 3.4 Documentation clinique

La documentation clinique connaîtra d'importantes améliorations avec le temps. Les cliniciens d'aujourd'hui éprouvent une certaine réticence à l'égard de la documentation en ligne qui, selon eux, exige plus de temps que la rédaction ou la dictée. À l'avenir, le traitement des langues naturelles (TLN) permettra de structurer la documentation en texte libre. Les cliniciens utiliseront la technologie de la reconnaissance vocale pour dicter leurs notes. Le TLN servira ensuite à extraire des données du texte, afin d'appliquer certaines règles et alertes, et de coder des informations. En outre, des données pourront être extraites du texte aux fins de recherche. Les erreurs médicales diminueront. Le codage du paiement à l'acte deviendra un produit dérivé des soins documentés. Enfin, la recherche sera améliorée.

#### Les soins de santé dans l'avenir : l'histoire de Mme Turnbull...

Quand Mme Turnbull arrive au cabinet du Dr Dubois, elle est accueillie par Mme Lee, la réceptionniste. Mme Lee glisse sa carte d'assurance maladie et sa carte d'identité de patiente dans le lecteur de son système. Le fait que Mme Turnbull se soit présentée à son rendez-vous sera automatiquement enregistré. Pendant ce temps-là, le Dr Dubois et son assistante médicale, Sue, sont avertis de l'arrivée de Mme Turnbull sur leurs dispositifs de poche sans fil. Sue passe en revue les antécédents médicaux de Mme Turnbull ainsi que son dossier de santé personnel lequel contient ses antécédents actualisés. Sue remarque que Mme Turnbull a eu un rhume la semaine précédente mais que sa pression artérielle, prise à la maison, est restée stable.



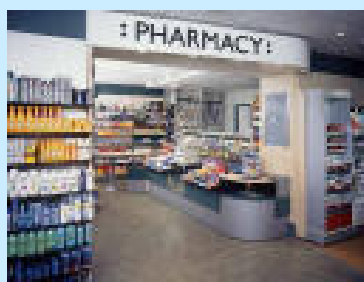
Le Dr Dubois enregistre les antécédents de Mme Turnbull au moyen d'un logiciel de reconnaissance vocale combiné à un traitement des langues naturelles. La consultation est automatiquement codifiée et la documentation est stockée en tant que documentation structurée. Les détails de la consultation sont ainsi immédiatement disponibles aux autres membres de l'équipe soignante ayant l'autorisation et la sécurité qui conviennent.

### 3.5 Pharmacies intégrées

L'intégration des pharmacies homogénéisera le processus de la gestion des médicaments des patients non hospitalisés. Les nouvelles ordonnances et les renouvellements de médicaments s'effectueront facilement, quelle que soit l'origine des ordonnances, que ce soit l'hôpital, le cabinet médical ou le domicile du patient (en cas de renouvellement). L'orientation vers des médicaments génériques, appropriés ou nouveaux se fera par voie électronique. Les patients pourront commander des médicaments en ligne et se les faire livrer à domicile. Dans le cas des patients traités en raison d'un état chronique, le renouvellement automatique et la livraison à domicile assureront le respect du traitement à la lettre.

#### Les soins de santé dans l'avenir : l'histoire de Mme Turnbull...

Lorsqu'elle arrive à la pharmacie, Mme Turnbull constate que ses médicaments sont prêts. Le pharmacien glisse sa carte d'assurance maladie pour vérifier son admissibilité à l'échelle provinciale aux médicaments qui lui sont prescrits. Il l'informe qu'elle doit verser des frais de 24 \$ pour les médicaments non remboursés. Des renseignements supplémentaires sur ses médicaments lui seront envoyés par voie électronique par le biais de son dossier de santé personnel.



Une semaine plus tard, Mme Turnbull ouvre une session dans son dossier de santé personnel à son réveil. Sa pression artérielle est prise au moyen d'un brassard automatique qui enregistre le résultat directement dans son dossier de santé personnel. Le système a remarqué que sa pression artérielle, bien que normale, présente une nette tendance à la hausse. Une alerte est envoyée dans la boîte de triage électronique du Dr Dubois. Mme Turnbull bavarde par voie électronique avec une infirmière à l'échelle juridictionnelle qui suit un protocole de triage en ligne fondé sur les preuves afin de déterminer les mesures à prendre. L'infirmière chargée du triage s'aperçoit que Mme Turnbull a passé une semaine stressante et manqué 2 jours de traitement. L'infirmière envoie électroniquement des informations sur les techniques de relaxation, offre à Mme Turnbull un rendez-vous chez le thérapeute, l'encourage à faire du sport et lui conseille de continuer à prendre de l'aspirine et des multivitamines chaque jour. La liste des tâches de l'infirmière crée automatiquement une tâche indiquant d'opérer le suivi de Mme Turnbull plus tard dans la journée.

### 3.6 Gestion des requêtes

La gestion des requêtes reliera les résultats, les diagnostics et l'aide à la décision. La vérification des dosages sera effectuée en fonction d'informations clés sur le patient. Par exemple, les allergies du patient seront prises en compte et une vérification automatique des médicaments se basera sur certains critères tels que son poids, son âge, son sexe et sa fonction rénale. Les ensembles de requêtes, les voies d'accès aux soins cliniques et les protocoles seront basés sur les soins les plus actuels, fondés sur les preuves. Ils incluront des requêtes multidisciplinaires pouvant être effectuées simultanément et renvoyées au service approprié. De telles requêtes seront automatiquement présentées au médecin en fonction du contexte du patient. Par exemple, si un radiologue diagnostique une pneumonie à partir des rayons X de la poitrine d'un patient, les requêtes appropriées seront présentées au médecin traitant, lequel pourrait ne pas savoir qu'un tel diagnostic a été établi.

Quand une requête sera effectuée sur les lieux de soins, d'autres requêtes pertinentes seront automatiquement générées. Ainsi en réponse à une demande de CT de contraste, un test de grossesse et une clairance de créatinine pourraient être requis le cas échéant, ainsi qu'une programmation automatique du test et une demande de produit de contraste auprès du service de l'approvisionnement central. Des listes de tâches interactives à l'intention de tous les membres de l'équipe soignante seront générées suite aux requêtes, avec des drapeaux apposés auprès des tâches les plus importantes. Les priorités pourront donc être logiquement gérées

#### Les soins de santé dans l'avenir : l'histoire de Mme Turnbull...

Une semaine plus tard, Mme Turnbull fait une chute à son domicile, se fracturant la hanche droite. Elle arrive à l'hôpital incohérente et incapable de rendre compte de ses antécédents. Le service de la salle d'urgence a accès à son DSE/DSP. L'équipe soignante prend ainsi connaissance de ses antécédents, de ses médicaments et de ses allergies. Dans la salle d'urgence, une voie d'accès aux soins cliniques est activée, contenant les soins fondés sur les preuves les plus récents pour ce diagnostic, en tenant compte des autres troubles médicaux dont souffre Mme Turnbull. Cela initie des soins multidisciplinaires et une orientation vers des soins adaptés à son hypertension artérielle, sa dépression et ses antécédents de remplacement de hanche. Dans le cadre de la voie d'accès, l'infirmière de la salle d'urgence exécute une évaluation des risques de chute. Le score élevé en résultant envoie automatiquement des alertes au service des admissions indiquant que la chambre d'hôpital de Mme Turnbull doit être équipée d'un lit à ridelles. Le service central d'approvisionnement est averti qu'il faut des tapis non glissants. Le service des soins infirmiers est averti qu'il faut consulter fréquemment la patiente. Le service de physiothérapie est alerté qu'il faut procéder à une évaluation. L'équipe des services sociaux est avertie qu'il faut planifier des besoins à domicile en prévision du départ de la patiente de l'hôpital. Le laboratoire est informé que des prélèvements sont nécessaires; et enfin, le service de radiologie est averti qu'une radio de la hanche est nécessaire. L'équipe soignante a donc le temps de passer du temps au chevet de la patiente et les soins sont immédiatement administrés sans qu'une minute ne soit pour cela perdue au téléphone.



### 3.7 Domaines de spécialité

À l'avenir, le DSE ne servira plus seulement à saisir et afficher des données cliniques et de la documentation, mais ce sera un outil interactif et spécifique aux membres de l'équipe soignante utilisant le dossier. Les flux de travail particuliers des divers services spécialisés et connexes seront incorporés au DSE. Aujourd'hui, les fabricants offrent une fonctionnalité adaptée en fonction du flux de travail dans les domaines de la santé mentale, l'obstétrique, la pédiatrie, la cardiologie, l'oncologie, les soins intensifs, la chirurgie, la gestion de la salle d'opération, l'anesthésie, l'orthopédie, l'urologie, l'ophtalmologie, la dermatologie, entre autres. Les données cliniques seront présentées différemment selon la spécialité. Ce logiciel avancé permettra aux cliniciens d'examiner les données sur les patients et d'élaborer plus facilement une documentation clinique.

Dans l'avenir, l'équipe soignante hospitalière opérera un suivi passif des patients. Toute l'équipe soignante gagnera du temps en sachant où se trouve le patient. Par exemple, un médecin qui visite ses patients le matin saura quels patients ne sont pas à l'étage pour cause de test et il ne perdra pas de temps à les chercher.

De la même manière, dans la salle d'urgence, un panneau électronique indiquera l'endroit où se trouvent les patients en mettant automatiquement à jour les transferts des patients d'une zone à l'autre de l'hôpital. Ce panneau indiquera les nouveaux résultats disponibles et les mesures à prendre pour chaque patient. Des listes de tâches, automatiquement générées à partir des requêtes, permettront à tous les membres de l'équipe d'opérer le suivi des mesures à prendre. En outre, l'infirmière responsable pourra visualiser la liste des tâches d'un étage entier, repérer les tâches qui traînent et juger du moment adéquat pour ajuster les affectations du personnel.

Le service de soins intensifs du futur sera complètement intégré électroniquement de sorte qu'on pourra surveiller les signes vitaux, la télémétrie, les réglages de ventilateur et le goutte à goutte intraveineux depuis un lieu central. Grâce à l'aide à la décision, les légers changements dans l'état de santé d'un patient seront détectés plus tôt que dans un système papier. Les moniteurs d'acuité évalueront l'état d'un patient en permanence, de sorte que l'équipe soignante pourra facilement connaître l'état actuel du patient et son

#### Les soins de santé dans l'avenir : l'histoire de Mme Turnbull...

Le médecin traitant de Mme Turnbull remarque sur le tableau de suivi de la salle d'urgence qu'elle a été transférée au service d'imagerie pour passer des rayons X. Il s'intéresse alors à un autre patient qui attend. Les rayons X sont immédiatement visibles et confirment qu'elle a une fracture de la hanche droite. Une consultation électronique auprès d'un orthopédiste est automatiquement générée à partir du diagnostic. Les dispositifs biomédicaux de la salle d'urgence remplissent automatiquement le DSE de la patiente. La pression artérielle de Mme Turnbull peut être alignée avec ses antécédents. Les soins sont documentés rapidement par le biais de formulaires, consignés au dossier par exception.



Le chirurgien orthopédiste évalue le cas de Mme Turnbull, et la décision est prise de l'emmener en salle d'opération. Après l'opération, Mme Turnbull est admise au service de soins intensifs. Son transfert du service des urgences à la salle d'opération et enfin au service des soins intensifs s'opère de manière continue. Ses infirmières et médecins notent tous les événements qui se sont déroulés dans la salle d'urgence et la salle d'opération et peuvent accéder immédiatement aux résultats de laboratoire, aux rayons X et à la réaction aux préparations intraveineuses de la patiente. Le personnel ne perd pas son temps à faire des signatures d'approbation d'un service à l'autre.

L'infirmière responsable du service des soins intensifs remarque que l'infirmière qui a été assignée à Mme Turnbull a une liste d'activités bien remplie, un de ses patients étant malade. Une infirmière moins surchargée de travail est affectée aux soins de Mme Turnbull afin que celle-ci reçoive ses médicaments et ses interventions en temps et ne soit pas négligée. Le médecin du service des soins intensifs de Mme Turnbull est en mesure d'ajuster ses préparations intraveineuses à partir de la station

évolution en temps réel. La main-d'œuvre sera ainsi gérée plus efficacement. Le ratio infirmière:patient sera plus élevé pour les patients se trouvant dans un état critique que pour ceux dans un état stable.

### 3.8 Télésanté

La télésanté se développera parallèlement au DSE. Dans l'avenir, elle dépassera la vidéoconférence et l'évaluation à distance des tests et des images. Les salles d'urgence et le service de soins intensifs dans les zones reculées seront pleinement intégrés de sorte qu'un clinicien des soins intensifs sera en mesure de surveiller à distance tous les signes vitaux du patient, la télésurveillance, les réglages du ventilateur, et le goutte à goutte intraveineux afin d'aider les cliniciens locaux. Des consultations spécialisées seront assurées à distance. La télésanté aidera à fournir un standard de soins pour tous les patients, quel que soit le lieu, améliorant ainsi l'accès aux soins.

#### Les soins de santé dans l'avenir : l'histoire de Mme Turnbull...

de surveillance centralisée, opérant les changements nécessaires en temps voulu. Le moniteur d'acuité en rend compte et l'infirmière de Mme Turnbull peut s'occuper d'un autre patient. Lorsque son état se stabilise, Mme Turnbull est transférée dans un autre service, libérant son lit pour un autre patient dans le service des soins intensifs.

Le deuxième jour de son hospitalisation, Mme Turnbull est atteinte d'une éruption cutanée diffuse. Une consultation auprès d'un dermatologue est automatiquement requise. Le médecin chargé de la requête est averti que le dermatologue n'a pas de créneau disponible avant 3 jours, mais il y a un dermatologue qui a un créneau de télésanté dans une heure. On apporte une caméra dans la chambre de Mme Turnbull et les images de son éruption cutanée sont transmises en temps réel au dermatologue. On diagnostique une dermite de contact. Le dermatologue saisit la consultation par voie électronique, ajoutant immédiatement les résultats au DSE. Quand le médecin saisit le diagnostic, une liste de requêtes possibles s'offre à lui. Il prescrit des draps hypoallergéniques, une crème hydrocortisone et Benadryl.



### 3.9 Soins de longue durée

Dans l'avenir, tous les établissements de soins de longue durée seront reliés au DSE pancanadien de sorte que les soins documentés dans ces établissements pourront être versés au DSE. Ainsi, toute l'équipe soignante sera en mesure de visualiser les soins qui ont été dispensés au patient ailleurs. Quand le patient sortira d'un établissement de soins actifs, ses ordonnances seront rapidement copiées et transférées vers les établissements de soins de longue durée. Cette capacité permettra de gérer à distance les résidents à long terme dans ces établissements. Les médecins pourront examiner les notes des infirmières et communiquer par voie électronique avec l'équipe soignante du patient. Les consultations de spécialité seront effectuées à distance grâce à la télésanté.

#### Les soins de santé dans l'avenir : l'histoire de Mme Turnbull...

Mme Turnbull est prête à sortir de l'hôpital et ira dans un centre de rétablissement en raison de sa fracture de la hanche. Elle est transférée dans un établissement de soins de longue durée.

Mme Turnbull ne se souviendra probablement pas de ce qui s'est passé pendant qu'elle était à l'hôpital mais la nouvelle équipe soignante en sera informée par voie électronique.



### 3.10 Soins à domicile

Dans l'avenir, les soins à domicile auront des capacités plus importantes. Au cours des 10 premières années, les aides de soins de santé à domicile auront accès au DSE d'un patient depuis leurs ordinateurs portables par le biais d'une connexion téléphonique. La capacité de la téléphonie mobile sera alors suffisamment avancée pour qu'un aide de soins de santé à domicile se connecte au DSE depuis son téléphone portable. Les PC tablettes seront alors la norme et les formulaires de documentation des visites à domicile pourront être rapidement et facilement remplis.

Dans l'avenir, davantage de soins se feront directement à domicile. En effet, grâce à la télésurveillance, un grand nombre de patients nécessitant des soins de longue durée pourront être pris en charge dans ce cadre. Une infirmière de soins de santé à domicile pourra aller dans une maison et s'entretenir par vidéoconférence avec le médecin au sujet des mesures à prendre. La gestion des maladies chroniques sera contrôlée passivement dans le contexte du plan d'intervention intégral d'un patient.

Une fois les soins à domicile intégrés au DSE, tout le continuum des soins sera intégré. L'endroit où les patients sont soignés comptera de moins en moins à mesure que les murs physiques des établissements perdront en importance. Les soins prodigués dans un cabinet, à domicile, à l'hôpital ou dans un établissement de soins de longue durée seront visualisables dans tout le continuum des soins.

#### Les soins de santé dans l'avenir : l'histoire de Mme Turnbull...

Madame Turnbull sort de l'hôpital. Une infirmière des soins de santé à domicile lui rend visite chaque jour pour surveiller sa pression artérielle, son incision, ses médicaments et son éruption cutanée. L'infirmière a accès aux soins dispensés à Mme Turnbull jusqu'à aujourd'hui par voie électronique, ce qui évite de répéter certaines questions auxquelles la patiente a déjà répondu.



### 3.11 Surveillance

Une fois les systèmes de surveillance intégrés aux bases de données cliniques, une meilleure surveillance de la population sera possible. En cas de tendance inquiétante, les travailleurs de la santé publique en seront alertés en temps réel grâce aux systèmes de communication électroniques. Plusieurs patients se présentant à la salle d'urgence avec les mêmes symptômes pourraient signaler le début d'une poussée épidémique. Aujourd'hui, les fabricants élaborent des logiciels de surveillance des systèmes de laboratoire détectant toute tendance inhabituelle à partir des résultats anormaux. Dans l'avenir, les systèmes de surveillance seront plus puissants puisqu'ils combineront les résultats de laboratoire et les résultats d'imagerie et de pathologie avec les diagnostics.

La surveillance des maladies chroniques deviendra plus robuste, offrant la possibilité d'effectuer des recherches en temps réel sur les diagnostics actifs.

Les bases de données cliniques deviendront plus robustes puisque les données, les rapports et les recherches joueront un rôle plus important. Dans l'avenir, les rapports seront générés en arrière-plan. Il sera possible d'effectuer des recherches en temps réel. Il sera de moins en moins nécessaire de procéder à des études prospectives randomisées, lesquelles sont coûteuses. Par exemple, il sera possible d'effectuer une recherche en temps réel si l'on veut évaluer une réaction au médicament A par rapport au médicament B chez des patients en soins intensifs présentant une culture positive pour *Pseudomonas*.

#### Les soins de santé dans l'avenir : l'histoire de Mme Turnbull...

Entre temps, le système de surveillance du Canada a révélé que, de par le pays, les patients sous *Tensoride* atteints d'hypertension artérielle et de dépression ont connu une augmentation statistiquement significative du taux de dépression grave. Un avertissement électronique est immédiatement envoyé aux cliniciens et aux patients qui suivent ce traitement.



Le Dr Dubois reçoit la liste des patients qui n'ont pas reçu l'avertissement électronique. Sur les 50 patients suivant le traitement, seuls trois n'ont pas cessé la prise du médicament et demandé une consultation immédiate. Son infirmière communique avec les trois patients restants sur la liste, explique l'avertissement, leur demande d'interrompre leur traitement et prévoit une consultation. Il a suffi de quelques moments, et non pas de plusieurs jours, pour gérer un rappel qui aurait pu s'avérer onéreux.