

Leçons du passé : comment des technologies perturbatrices
ont fini par être adoptées dans le grand public

William J. Pascal
Directeur générale
Bureau de la santé et l'inforoute
Santé Canada

(traduction d'un article paru dans *Healthcare Information Management & Communications Canada*, Vol. XVI, No. 2, 2nd Quarter, June 2002, pp. 41-44.)

Dans l'univers de plus en plus informatisé des soins de santé, des centaines de technologies ont été conçues pour améliorer les soins aux malades et alléger la tâche des fournisseurs de soins de santé. Les technologies de l'information et des communications ont proliféré massivement ces cinq dernières années. Et pourtant, certaines d'entre elles ont été longues à adopter.

L'introduction de nouvelles technologies a toujours suscité un malaise. Applaudie par certains, elle est rejetée par d'autres, parce qu'elle bouleverse la façon habituelle de faire et crée de nouvelles exigences.

Je crois sincèrement que le passé peut beaucoup éclairer les promoteurs d'idées ou de concepts nouveaux. Donc, pour mieux comprendre les facteurs qui influent sur la mise en œuvre de nouvelles technologies, il est utile de regarder en arrière. Prenant pour exemple la presse à imprimer, le télégraphe, la radio, l'automobile, le téléphone, le télécopieur, le téléphone cellulaire, Internet et le World Wide Web, nous avons posé des questions clés. Quelles conditions ont favorisé l'adoption des technologies? À quel rythme les technologies se sont-elles dispersées, et pourquoi? Quel rôle le gouvernement a-t-il joué?

Qu'est-ce qu'une technologie perturbatrice?

La plupart des nouvelles technologies sont autonomes et améliorent le rendement à des degrés que les clients ordinaires dans les grands marchés ont toujours appréciés. Par contre, les **technologies perturbatrices** ont habituellement un moins bon rendement, du moins à court terme. Or :

- Elles ont des caractéristiques qu'une poignée de clients marginaux et généralement nouveaux apprécient, et présentent une valeur concurrentielle importante pour l'avenir;
- Leurs produits sont habituellement moins chers, plus simples, plus petits et souvent plus faciles à utiliser, et sont issus d'une nouvelle architecture de produits.
- Souvent, elles offrent une proposition nouvelle et différente en matière de valeurs.

(adaptation de The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail par Clayton Christensen)

En appliquant un cadre analytique à l'adoption de neuf technologies importantes dans le passé, nous pouvons observer les éléments clés et tirer de l'histoire des leçons appropriées à l'adoption de technologies dans le secteur des soins de santé d'aujourd'hui.

Nul doute que ces technologies « perturbatrices » ont changé notre façon de faire. Qu'il s'agisse de la presse à imprimer, du téléphone, du télégraphe ou du World Wide Web, cette analyse définit les conditions et les propriétés communes qui déterminent la vitesse à laquelle une technologie est adoptée et diffusée et l'accueil qui lui est réservé.

D'abord, la technologie est-elle jugée meilleure que l'idée qui l'a précédée, ayant ainsi un *avantage relatif*? Est-elle *compatible* avec les valeurs et les besoins actuels et les expériences antérieures? Et la *complexité* — est-elle difficile à apprendre, à comprendre et à utiliser? L'idée peut-elle être mise à l'essai, de façon restreinte, pour en démontrer l'« *essayabilité* »? Enfin, les résultats peuvent-ils être observés, par ceux qui peut-être l'utiliseront ou en seront touchés?

Dans Diffusion of Innovation (1995), Everett Rogers définit les cinq propriétés ci-après, déterminants importants de la vitesse à laquelle une technologie est adoptée :

Avantage relatif: la mesure dans laquelle une innovation est jugée meilleure que l'idée qu'elle remplace

Compatibilité : la mesure dans laquelle une innovation est jugée compatible avec les valeurs actuelles, les expériences antérieures et les besoins des utilisateurs éventuels

Complexité: la mesure dans laquelle une innovation est jugée relativement difficile à utiliser et à comprendre

« *Essayabilité* » : la mesure dans laquelle une innovation peut être expérimentée de façon restreinte

Observabilité : la mesure dans laquelle les autres peuvent voir les résultats d'une innovation

Ces propriétés déterminent le degré de succès d'une innovation. Mais il y a aussi les conditions qui peuvent pousser une technologie de l'avant et mettre les choses en marche. Plusieurs variables semblent essentielles à la bonne mise en oeuvre des technologies : *fournir une infrastructure, trouver une fonction, fixer le bon prix et devenir une nécessité.*

Le changement n'est pas instantané

Dans un monde qui accepte mal les retards et qui s'est habitué aux changements rapides, la lenteur avec laquelle de nouvelles technologies sont adoptées peut être frustrante, mais il ne faut pas s'en étonner ni se décourager.

Il en a toujours été ainsi, malgré la conviction répandue que le changement est instantané.

Prenons le cas du téléphone. Il nous est devenu si indispensable qu'on a du mal à imaginer qu'à son apparition, en 1877, il a fallu convaincre les gens de son utilité. Malgré sa conception simple et son utilité apparemment évidente, il a fallu 75 ans pour que le téléphone atteigne 50 millions d'abonnés, et c'est seulement dans les années 60 que les gens ont jugé essentiel d'avoir le téléphone à la maison.

Même la presse à imprimer, avec son avantage évident par rapport à la transcription laborieuse à la main, a tardé à avoir du succès. Bien que cette technologie ait été vite adoptée par l'Église protestante, qui encourageait l'alphabétisme, il a fallu des siècles pour qu'un journal à très grand tirage l'utilise — le *New York Sun* a été diffusé pour la première fois le 3 septembre 1833, plus de 300 ans après que Gutenberg eut inventé la première presse à imprimer.

On peut établir d'importantes comparaisons entre la presse à imprimer et la révolution actuelle en technologies de l'information. À l'instar d'Internet, elle rendait soudain l'information accessible à une foule de gens, et la diffusion accrue de l'information a créé de la confusion et de la mésinformation. Différentes théories scientifiques et religieuses sont apparues simultanément; laquelle était la bonne? Pas d'examen par les pairs d'exigé pour publier, ni d'infrastructure en place pour réglementer l'industrie de l'édition.

Le milieu des soins de santé et les malades eux-mêmes se posent des questions semblables avec la prolifération de l'information médicale sur Internet.

Quels chercheurs ont raison? Lesquels sont dignes de foi? Comment les gens peuvent-ils distinguer la vérité du charlatanisme? Bien des malades pensent qu'il serait utile d'obtenir des renseignements médicaux en direct de leur propre médecin, de quelqu'un en qui ils ont confiance.

L'usage du télégraphe s'est répandu un peu plus rapidement que celui de la presse à imprimer. Samuel Morse a présenté son prototype du télégraphe électrique au Congrès des États-Unis en 1838, et en 1873, Western Union avait transmis plus de douze millions de messages. La rapidité du succès du télégraphe est attribuable notamment à la création de son infrastructure — connexions fiables, tarifs peu élevés et prévisibles, et un langage commun. Grâce à des normes communes et à sa grande compatibilité, le télégraphe a été assez facile à vendre.

Et les technologies plus récentes? Il a fallu une cinquantaine d'années pour que le téléphone atteigne 10 p.100 des ménages aux États-Unis, mais seulement cinq ans pour le Web. En fait, Internet a atteint 330 millions d'utilisateurs en seulement 30 ans, probablement le taux de diffusion le plus rapide de l'histoire.

Cela s'explique en partie par le fait qu'Internet *mise sur une infrastructure de communication déjà établie*, et que sa vitesse et son efficacité sont très *observables*. Dans le cas d'Internet et du Web, les utilisateurs peuvent *concevoir leurs propres fonctions* et créer eux-mêmes du contenu. Ces conditions décentralisées ont permis à la technologie de se propager rapidement.

Donc, que pouvons-nous apprendre de ces expériences, et comment appliquer ce savoir au domaine de la santé?

De la structure et des fonctions à la nécessité

Une des principales leçons à tirer est l'importance de fournir les bases critiques qui soutiendront une technologie dans ses tentatives d'innovation. Cette infrastructure varie, depuis toute la structure politique et sociale, comme dans le cas de la presse à imprimer, jusqu'au milieu de la réglementation, comme dans le cas du télégraphe, du téléphone et de la radio.

Comparaison : Taux de diffusion

Bien qu'il soit difficile de dire exactement quand une technologie est entièrement « diffusée », il est intéressant de comparer la vitesse à laquelle les technologies ont été adoptées.

La presse à imprimer : 400 ans après avoir été inventée, elle a enfin été utilisée pour atteindre un vaste auditoire lors de la publication du premier journal à grand tirage en 1833

L'automobile : 75 ans depuis l'apparition du premier moteur à combustion interne, en 1885, jusqu'au point de saturation du marché, en 1960

Le téléphone : 85 ans depuis le moment où Bell a demandé un brevet, en 1876, jusqu'à saturation totale, dans les années 60

Le télécopieur : 144 ans depuis son invention, en 1843, jusqu'au moment où, en 1987, suffisamment de gens l'utilisaient pour que tout le monde voie l'utilité d'en avoir un

Internet : 30 ans, de 1968 au milieu de l'an 2000, où environ 130 millions d'Américains avaient accès à Internet

Pour réussir, les technologies doivent aussi trouver leur fonction, créant parfois un besoin qui n'existait pas auparavant. Dans le cas des technologies qui faisaient essentiellement la même chose, mais plus vite, comme la presse à imprimer ou le télécopieur, la question de fonction ne se posait pas vraiment. Or, l'industrie n'a à peu près pas tenu compte du rôle social du téléphone résidentiel pendant la première moitié de son histoire.

La conclusion qu'on peut tirer de ce phénomène est que souvent, c'est le consommateur qui détermine l'usage d'une technologie, pas l'inventeur ni le fournisseur ni le distributeur. Cela est particulièrement vrai dans le cas de technologies comme Internet et le Web.

Fixer le bon prix est une autre variable importante, quoique évidente.

Enfin, toute nouvelle technologie doit être considérée comme une nécessité, quoique cela puisse prendre des décennies. « Invisible » et vitale, elle doit faire partie du quotidien. On a du mal à imaginer la vie avant « Quelle est votre adresse courriel? ».

Moins cher, plus rapide ... plus efficace?

Dans bien des secteurs, comme la fabrication et le commerce de détail, les technologies de l'information ont surtout permis de traiter l'information plus rapidement et à moindre coût. En d'autres mots, rien de très nouveau, juste une meilleure façon de faire. L'industrie bancaire est un bon exemple. Avec ce qu'elle dépenserait pour ouvrir une succursale qui servirait un seul quartier, une banque peut créer un site Web accessible à plus de 15 millions de ménages. Une solution plus économique et plus rapide, une fonction évidente et une infrastructure toute faite.

Mais la plupart des secteurs ont des problèmes semblables. Introduire une nouvelle technologie peut être complexe, et il faut du temps et de l'énergie pour changer la façon dont les gens travaillent. Il y a aussi la sécurité et la protection de la vie privée — enjeu critique de la transmission de renseignements de nature délicate.

Ironiquement, de nombreux secteurs ont constaté que le bouche à oreille était un des meilleurs moyens de convaincre les gens d'essayer une nouvelle technologie. Les guides d'opinion qui jouent un rôle de champion ont une influence déterminante pour ce qui est de faire adopter la technologie et de créer une demande.

S'inspirer du passé pour innover

Appliquer le cadre analytique et les leçons tirées du passé et de l'expérience d'autres secteurs peut nous éclairer sur la manière dont nous

prévoyons que la collectivité médicale adoptera les technologies de l'information, et sur ce que le gouvernement peut faire pour en assurer le succès.

Le gouvernement a souvent réglementé de nouvelles technologies ou établi les règles régissant l'équité commerciale. Mais il a aussi joué un plus grand rôle, c'est-à-dire élaboré des politiques pertinentes sur l'emploi et la distribution de la technologie, fourni un appui financier stratégique et présenté sa propre utilisation de la technologie.

Le gouvernement peut également servir de catalyseur. Apparemment, même les détracteurs les plus sceptiques du télégraphe en ont reconnu les avantages lorsque les candidatures retenues à une convention nationale des Whigs aux États-Unis, transmises par télégraphe, furent annoncées à la foule 64 minutes après l'arrivée de la liste par train. Ce fut le Congrès des États-Unis qui paya les premières lignes télégraphiques de Morse.

Assurément, l'automatisation des données sur la santé et l'émergence des technologies de l'information ont créé des occasions sans précédent de fournir de meilleurs services de soins de santé. Mais comme tout autre secteur, et comme c'est le cas avec n'importe quelle technologie nouvelle, la collectivité médicale doit être convaincue des avantages de la nouvelle façon de faire par rapport à l'ancienne. Vous vous souvenez de *l'avantage relatif*?

Le groupe d'étude Brookings sur Internet a conclu que le système de soins de santé aux États-Unis pouvait grandement réduire ses dépenses en utilisant Internet pour traiter l'information plus rapidement et à moindre coût. Rien de nouveau, juste une amélioration. D'autres études de l'application de technologies de l'information aux soins de santé en ont montré les avantages possibles : meilleure gestion de la prestation de soins aux malades, meilleur accès à l'information, réduction du nombre d'erreurs médicales et pharmaceutiques, soins plus rapides et meilleure qualité de vie pour les malades chroniques.

Les technologies de l'information appliquées aux soins de santé ont aussi de meilleures chances de réussir si elles sont *compatibles* avec la culture médicale. Par exemple, aux États-Unis, plus de la moitié des médecins utilisent des appareils sans fil ou à main — technologie qui s'intègre aisément au milieu de travail hospitalier. Les conseils sectoriels financés par l'État peuvent jouer un rôle proactif dans ce domaine, pour s'assurer que la conception, la mise au point et la commercialisation des technologies de soins de santé tiennent compte des besoins des fournisseurs de soins.

Souvent dans le système de soins de santé, les horaires surchargés sont un obstacle réel à l'adoption de nouvelles technologies. Les technologies moins complexes ont donc plus de chances de succès. Pour les travailleurs de la santé

déjà inondés de paperasse à remplir, une chose de plus à apprendre peut sembler excessive.

Naturellement, une technologie a parfois l'air complexe, alors qu'elle ne l'est vraiment pas. C'est là que des *essais* et des *démonstrations* à grande échelle peuvent être utiles. Des conseils et des cours sur la façon d'utiliser une technologie peuvent être donnés dans toute une organisation de soins de santé par un « e-vangéliste » sur place, c'est-à-dire un membre de l'organisation qui peut aussi fournir une rétroaction utile au gouvernement.

La communication des leçons tirées des essais est une étape cruciale de l'acceptation d'une technologie. Le gouvernement peut communiquer directement avec le secteur des soins de santé à l'aide de technologies comme les conférences en ligne. L'externalisation peut aussi être un excellent moyen d'essayer des technologies de soins de santé — par exemple, des centaines de médecins ont déjà adopté un service de plateforme en direct où les malades entrent en communication avec le système et paient avec une carte de crédit des services tels que renouvellement d'ordonnances, avis médicaux non urgents, notes de médecin, etc.

C'est une chose d'essayer une technologie, mais une autre de la faire *observer*. Il faut promouvoir les cas d'utilisation avantageuse de technologies de l'information dans le domaine des soins de santé, ainsi que les exemples de bonne utilisation de ces technologies par le gouvernement lui-même, à toutes les conférences et à tous les colloques et ateliers. Les stratégies de marketing peuvent également faire appel à la presse populaire et spécialisée pour diffuser le message et rendre les technologies plus visibles. Les guides d'opinion et les champions du secteur des soins de santé doivent eux aussi se prononcer afin d'étendre la sphère d'influence et d'acceptation.

Créer des conditions propices

Ce que nous avons appris jusqu'à maintenant sur le rôle que jouent certains attributs dans l'adoption d'une technologie s'applique autant à la télémédecine qu'au téléphone ou à l'automobile. Mais qu'en est-il des conditions essentielles : *fournir l'infrastructure, trouver une fonction, fixer le bon prix et devenir une nécessité?*

La protection de la vie privée est un enjeu juridique et stratégique important pour le secteur des soins de santé, et l'un des domaines les plus critiques au point de vue de la politique gouvernementale. Les données médicales sont un sujet délicat. Avant d'établir une infrastructure correspondante, il faudra garantir à la population canadienne que la technologie de l'information utilisée au pays est sûre et digne de confiance.

De plus, comme avec le télégraphe, il doit y avoir un langage commun et des définitions normalisées pour les données. L'importance de ce genre d'infrastructure a été confirmée par l'expérience des trois grands constructeurs d'automobiles aux États-Unis, qui ont créé l'Automotive Industry Action Group pour normaliser les procédés. Ce groupe a également mis sur pied le Manufacturing Assembly Pilot Program pour s'assurer que tous les intéressés parlent le même langage.

Dans le cas des premières technologies, la fonction passait avant tout. Mais avec les technologies de soins de santé d'aujourd'hui, qui détermine la fonction? Le malade. D'après le *Toronto Star*, la plupart des Canadiens veulent communiquer en direct avec leurs fournisseurs de soins, mais la majorité des fournisseurs refusent. Pour les médecins et les autres travailleurs de la santé, c'est probablement une question de temps. Pour les malades, c'est une question de commodité. Or, c'est cette interaction qui, vraisemblablement, déterminera la fonction finale du courriel dans le contexte des soins de santé.

Aujourd'hui comme il y a cent ans, le bon prix est aussi un facteur clé du succès d'une technologie. Forcé de composer avec des budgets restreints et un éventail de nouveautés concurrentes, le secteur des soins de santé tiendra certainement compte du prix avant d'adopter une technologie.

Enfin, les nouvelles technologies doivent devenir une nécessité. Dans le cas d'Internet, c'est le malade qui détermine quels services de soins de santé deviendront essentiels. Environ 84 p. 100 des Canadiens qui ont déclaré avoir utilisé Internet en 2001 ont dit qu'ils aimeraient avoir accès en ligne à leur médecin pour poser des questions générales reliées à la santé ou à l'éducation. Dans un autre sondage, 62 p. 100 ont répondu qu'ils souhaiteraient également prendre des rendez-vous ou renouveler des ordonnances en direct.

La collectivité médicale n'est pas contre les nouvelles technologies, mais elle a besoin de voir et de comprendre la place qu'elles occupent dans sa méthode de travail, sans perturber les soins aux malades. Prenons l'automobile par exemple, une technologie que les médecins ont vite adoptée parce que c'était un meilleur moyen, et plus rapide, de se rendre auprès des malades qui avaient besoin d'eux .

Mais si un ordinateur portable prend quatre minutes à lancer et que le médecin n'a que sept minutes à consacrer à son premier malade, l'ancienne fiche médicale qu'on remplit à la main semblera un moyen plus efficace de consigner l'information au sujet du malade. Peut-être faudrait-il intégrer les nouvelles technologies aux pratiques établies? Par exemple, un assistant électronique personnel peut aider le médecin à sortir rapidement un dossier médical pendant qu'il est avec un malade, et éviter des erreurs d'exécution d'ordonnances qui sont peut-être difficiles à lire.

Il y a des centaines d'exemples, et la collectivité des soins de santé doit faire preuve de discernement lorsqu'elle décide quelles technologies sont efficaces et lesquelles ne le sont pas. Leur utilité doit être évidente, et lorsque la fonction est le soin des malades, le seuil de tolérance de risques est naturellement peu élevé.

En résumé, s'il y a une leçon primordiale que nous avons tirée des expériences du passé, c'est que le changement ne s'opère pas du jour au lendemain. Bien qu'il faille laisser aux solutions le temps de faire leur chemin, nous avons constaté qu'il y avait des moyens d'influer sur le rythme auquel les nouvelles technologies sont adoptées. Les gouvernements, les travailleurs en soins de santé et les malades eux-mêmes ont tous un rôle actif à jouer dans le processus, surtout dans notre monde de plus en plus interconnecté. De cette participation découleront un meilleur système de soins de santé et un meilleur état de santé chez les Canadiens et les Canadiennes.