

Note d'informations

Précis sur l'analyse des mégadonnées (... et Q.-R. préliminaires à propos de leurs éléments fondamentaux)

Juin 2016

Contexte

De plus en plus de données cliniques et administratives sont en voie d'être numérisées. Des volumes élevés de données d'un nouveau type sont saisis. Citons, à titre d'exemple, les données génomiques et les données diffusées par des moniteurs et des capteurs. Les personnes assurent également le suivi de quantités croissantes de données sur la santé et échangent de l'information personnelle via les réseaux sociaux. Qui plus est, la gamme des publications cliniques et des sources de référence est de plus en plus abondante.

Des indices de compréhension susceptibles de modifier l'évolution de la santé et des soins dont bénéficient les personnes, les groupes et même la société dans son ensemble sont enfouis dans ces données. Toutefois, leur complexité pose des défis aux approches adoptées couramment en ce qui concerne le stockage, la gestion et l'analyse des données. L'enjeu n'est pas seulement la quantité des données désormais accessibles. La vitesse des données (la fréquence et l'accélération de l'accumulation et du partage) et leur variété peuvent rendre la tâche immense. Des données très disparates – à la fois structurées et non structurées – sont aujourd'hui la norme. Certains experts soulignent également les difficultés posées par la véracité incertaine des données, y compris le défi d'une interprétation appropriée dans un contexte « réel ».

L'analyse des mégadonnées est conçue pour relever ces défis. Elle nécessite l'utilisation de cadres, technologies, processus et compétences nouveaux. Elle peut être mise en œuvre de différentes manières. Par exemple, un environnement « en nuage » et d'autres contextes sont possibles.

Promesses et potentiel en soins de santé : un choix d'exemples

D'une façon générale, l'utilisation de l'analyse des mégadonnées dans le secteur de la santé est encore relativement nouvelle, bien qu'elle aille croissant. Les répercussions potentielles s'étendent à tous les aspects clés des mandats des institutions de la santé.

La question

On enregistre, dans le monde, une augmentation rapide du volume, de la vitesse et de la variété de données. Cette accélération produit des « mégadonnées ». Elle remet en question les approches traditionnelles concernant le stockage, la gestion et l'analyse des données. L'analyse des mégadonnées ainsi que l'analyse prédictive sont des instruments utilisés pour mieux cerner les configurations de ces données du monde réel. Au cours des dernières années, elles ont suscité une attention considérable et commencent à être utilisées dans le secteur de la santé. Elles sont riches de promesses et leur potentiel est grand. Les précurseurs qui ont adopté ces instruments ont reconnu que leurs applications recelaient des possibilités d'améliorer la santé de la population, les soins des patients, la recherche et l'enseignement. Dans le même temps, les mégadonnées et l'analytique des mégadonnées posent d'importantes questions et des défis aux institutions de la santé et aux responsables des politiques.

Le présent document d'information a été préparé pour SoinsSantéCAN par Mme Jennifer Zelmer, Ph.D., présidente du [Azimuth Health Group](#).

SoinsSantéCAN a joint également une section Q.-R. préliminaire sur les éléments fondamentaux des mégadonnées.

Soins cliniques :

L'analyse des mégadonnées présente de nombreuses applications potentielles dans le domaine des soins cliniques et conforte la tendance vers des soins plus axés sur la personne. Par exemple, David Bates et ses collègues chercheurs basés à Boston ont identifié six principales possibilités d'utiliser des systèmes prédictifs pour stratifier les risques et prédire les résultats : patients à coût élevé, réadmissions à l'hôpital, tri, décompensation (aggravation de l'état du patient), événements indésirables et optimisation du traitement, notamment des patients ayant des problèmes de santé complexes.¹ D'autres applications dans les soins de santé permettent le développement d'une médecine personnalisée, des systèmes d'alerte précoce fondés sur des données générées par télédétection et une analyse de soutien aux décisions administratives (par ex., études comparatives de coût-efficacité et identification d'inducteurs de coût).

Santé de la population :

Les mégadonnées se prêtent naturellement à l'élaboration de stratégies générales ayant pour objectif la santé de la population. Leur analyse peut favoriser de nouvelles approches de surveillance de la maladie et des facteurs de risque à l'échelle individuelle, communautaire et collective. Par l'intégration de données provenant de différentes sources ou perspectives, il est possible également d'avoir une meilleure compréhension des déterminants sociaux de la santé.

Recherche :

L'analyse des mégadonnées agrandit également les horizons de la recherche en santé. Par exemple, elle peut stimuler les chercheurs à explorer de nouveaux types de questions, à utiliser de nouveaux types de données et à entreprendre une analyse à une échelle plus grande qu'il n'a jamais été possible de le faire par le passé. Là où des mécanismes appropriés sont en place, elle peut également réduire le coût de la recherche en permettant une utilisation collatérale des données collectées ou générées à des fins autres que la recherche.

Éducation :

De nouvelles compétences sont requises en vue d'une utilisation étendue et efficace de l'analyse des mégadonnées dans le secteur de la santé. La contribution de scientifiques et d'analystes hautement qualifiés dans le traitement des données est essentielle. Les patients et membres de la famille, les cliniciens, les administrateurs et les responsables des politiques qui cherchent à incorporer ces approches dans leur prise de décision ont besoin d'accroître leurs connaissances pour le faire à bon escient. En outre, les pédagogues peuvent tirer parti de l'analyse des mégadonnées. Elle pourra, par exemple, les aider à évaluer les compétences de l'apprenant.

Principaux défis pour les organisations de soins de santé

Le recours à l'analyse des mégadonnées évolue rapidement, autant d'une façon générale que dans le secteur de la santé en particulier. Les facteurs favorables et les obstacles à son utilisation efficace posent un certain nombre de défis, notamment sur ces plans :

Gouvernance :

Des actualisations des données, de la recherche et d'autres mécanismes de gouvernance – y compris des cadres stratégiques, des politiques, des réglementations et de la législation – sont requis pour tirer pleinement parti des possibilités offertes par l'analyse des mégadonnées et assurer son utilisation appropriée. Cela comporte la résolution des problèmes liés à la propriété et à la conservation des données.

Éthique :

Nous avons la possibilité de connaître, mais jusqu'où devons-nous aller? La question, qui se pose couramment dans le domaine des tests génétiques, s'applique avec une acuité égale à une gamme d'informations provenant de l'analyse des mégadonnées, car ces approches posent un certain nombre d'autres questions d'ordre éthique. Par exemple, quelle est l'obligation de quelqu'un qui identifie le risque qu'une telle analyse pousse à l'action à partir de cette information (par ex., le risque d'une idéation suicidaire découlant des messages affichés par des adolescents sur les médias sociaux)?

Respect de la vie privée :

Bien que les cadres et les lois en vigueur sur le respect de la vie privée continuent d'être pertinentes, l'étendue et le potentiel de l'analyse des mégadonnées étirent à la limite les modèles courants et posent de nouvelles difficultés. Un examen continu s'avère nécessaire. Cela peut déclencher une demande pour des modalités technologiques, stratégiques et organisationnelles nouvelles.

Capacités :

Des infrastructures nouvelles, des partenariats, l'enseignement et la formation, les évolutions méthodologiques, les investissements et d'autres développements peuvent se rendre nécessaires pour exploiter les possibilités qu'offre l'analyse des mégadonnées.

Bilan de rentabilité :

L'optimisation de la valeur et la mesure du rendement des investissements seront très probablement des éléments déterminants pour baliser et étendre les progrès de l'analyse des mégadonnées.

1. Bates D, et al. (2014). Big Data in Health Care: Using Analytics to Identify and Manage High-Risk and High-Cost Patients, Health Affairs, 33(7), 1123-31.

Flux de travail clinique :

Une utilisation efficace de l'analyse des mégadonnées à l'appui des soins cliniques peut nécessiter de nouveaux modèles de soins et un ajustement des flux de travail cliniques et des modalités de pratiques courants.

Équité :

À l'heure actuelle, l'analyse des mégadonnées est utilisée le plus couramment au sein des grandes entreprises dotées de ressources importantes et ses avantages peuvent ne pas être accessibles dans d'autres contextes.

Pour de plus amples renseignements :

[Livre blanc sur l'analyse de mégadonnées en santé](#), Inforoute Santé du Canada

[Health Analytics for Informed Decision-Making: Health System Use Summit](#) (tenu en 2016 avec des présentations des groupes d'experts du Canada et d'autres pays)

[Health Affairs, livraison de juillet 2014](#) (Numéro spécial consacré à l'incidence des mégadonnées sur les soins de santé)

[Big Data Analytics in Healthcare: Promise and Potential](#) (comprend plusieurs exemples d'applications au secteur de la santé)

Q&R préliminaires sur les éléments fondamentaux des mégadonnées

Que désignent les mégadonnées?

Les mégadonnées désignent les données qui excèdent la capacité de collecte, stockage et analyse d'un secteur par les moyens traditionnels. S'agissant d'un terme relatif, il n'existe en général aucun « seuil » permettant de différencier des mégadonnées.¹

Par quoi se différencient-elles des « données »?

Les mégadonnées se différencient par le volume, la vitesse, la variabilité et la variété au cours desquels elles sont générées. Chaque personne, document ou rencontre est une source de mégadonnées. Les données ne sont pas nécessairement structurées.²

Est-ce que plus massif signifie meilleur dans tous les cas?

Les mégadonnées ont un potentiel important sur le plan clinique, de la recherche et des aspects administratifs. Toutefois, nous n'avons pas encore épuisé les possibilités qu'offrent les ensembles de données courants pour inspirer la prise de décisions en matière de soins et de gestion.³

Quels sont les exemples des principales sources de mégadonnées dans les soins de santé?

Données de la R-D. pharmaceutique (essais cliniques, etc.); données cliniques (DME, images, moniteurs, etc.), données sur les activités et les coûts (utilisation, etc.), le patient et la société (comportements, préférences, histoire, médias sociaux).⁴

Qu'est-ce qui explique l'augmentation des mégadonnées?

Dans le secteur de la santé, les mégadonnées proviennent tout particulièrement des incidences de la numérisation de l'information, y compris l'information issue des documents de santé électroniques, de la génomique, de la technologie mobile, des médias sociaux et d'autres sources.⁵

Quelle infrastructure nécessitent les mégadonnées?

Les mégadonnées peuvent nécessiter d'importants investissements sur le plan de la technologie, des logiciels et des plateformes. L'informatique en nuage peut faciliter ce traitement en allégeant le temps de calcul et le stockage des données grâce aux plateformes d'Internet.⁶

À quels types de questions pouvons-nous répondre par le traitement des mégadonnées?

« Ce qui est arrivé » (analyse descriptive); « ce qui arrivera » (analyse prédictive); « que s'est-il produit » (analyse de diagnostic) et « par quels moyens pouvons-nous y parvenir » (analyse prescriptive).^{7,8}

À quelles difficultés les mégadonnées donnent-elles lieu sur le plan des politiques?

Parmi les problèmes des politiques, il y a lieu de savoir qui détient la propriété des données; si la dépersonnalisation des données sera suffisante à protéger la vie privée des personnes et avons-nous l'expertise pour analyser et utiliser les constatations qui en découlent.^{9,10,11}

Peut-on donner des exemples de la façon dont les mégadonnées favorisent les activités cliniques et la recherche en santé?

Efficacité comparative; aide à la décision; données médicales transparentes; suivi des patients à distance; profil des patients; meilleure modélisation; essais cliniques; médecine personnalisée; analyse de la morbidité.^{12,13}

Quelles incidences les mégadonnées peuvent-elles avoir sur les activités financières et nouveaux modèles d'affaires?

Les mégadonnées peuvent fournir une meilleure information sur les coûts et l'utilisation et faciliter la recherche en économie de la santé et des résultats, etc. Elles peuvent faciliter la création de communautés en ligne; des ensembles de données synthétisés et la surveillance.¹⁴

Références (Section Q.-R.)

1. Raghupathi, Wullianallur, and Viju Raghupathi. Big data analytics in healthcare: promise and potential. Health Information Science and Systems. February 7, 2014.
2. Ibid.
3. Ross, Jeanne W., Cynthia M. Beath, and Anne Quaadgras. You May Not Need Big Data After All. Harvard Business Review . December 2013.
4. Manyika, James, Michael Chui, Brad Brown, Jacques Bughin, Richard Dobbs, Charles Roxburgh, and Angela Hung Byers. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute. May 2011.
5. Janakiraman, Prakash, 2015. Big Data Cloud Database and Computing. Qubole. Available: <https://www.qubole.com/resources/?nabe=5695374637924352:1>
6. Ibid.
7. Hodder, Alyssa. How big data can influence health. Benefits Canada. May 29, 2015.
8. Iwashyna, Theodore J., and Vincent Liu. What's So Different about Big Data? A primer for Clinicians Trained to Think Epidemiologically. AnnalsATS. Volume 11. Number 7. September 2014.
9. Ross, et. al. You May Not Need Big Data After All. Harvard Business Review, . December 2013.
10. Manyika, et. al. 2011.
11. Raghupathi, et. al. February 7, 2014.
12. Manyika, et. al. May 2011.
13. Raghupathi, et. al. February 7, 2014.
14. Manyika, et. al. May 2011.