



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 14 juillet 2021

Comment faire dialoguer les données de recherche biomédicale?

Des spécialistes romands de la sémantique des données définissent la stratégie nationale d'interopérabilité des données de recherche pour permettre une politique forte de promotion de la médecine personnalisée.



Hôpitaux
Universitaires
Genève



Swiss Institute of
Bioinformatics

Le concept d'interopérabilité décrit la capacité de systèmes différents à communiquer. C'est un défi majeur en recherche biomédicale, et en particulier dans le domaine de la médecine personnalisée dont l'un des fondements est la compilation et l'analyse de nombreuses bases de données. La pandémie COVID-19 a par exemple montré que même lorsque les contraintes techniques, juridiques et éthiques sont levées, les données restent difficiles à analyser en raison des aspects sémantiques liés au sens même de ces données. Sous l'égide du Swiss Personalized Health Network (SPHN), une équipe de scientifiques de l'Université de Genève (UNIGE) et des Hôpitaux universitaires de Genève (HUG), en collaboration avec le SIB Institut Suisse de Bioinformatique et le Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), est à la base de la stratégie pour une infrastructure nationale adoptée par l'ensemble des hôpitaux universitaires et des institutions académiques suisses. Avec son approche pragmatique, cette stratégie s'appuie sur le développement d'un cadre sémantique commun qui ne vise pas à remplacer les normes existantes, mais à les utiliser de manière synergique et flexible selon les besoins de la recherche et les partenaires engagés. La mise en œuvre de cette stratégie, qui a déjà commencé, marque une étape cruciale pour stimuler la recherche et l'innovation en faveur d'une véritable médecine personnalisée en Suisse. A découvrir dans la revue *JMIR Medical Informatics*.

La médecine personnalisée est basée sur l'exploitation et l'analyse de grandes quantités de données génomiques, épidémiologies ou encore issues de l'imagerie médicale pour en extraire du sens. Pour cela, il faut pouvoir croiser et agréger des données mutuellement intelligibles, même lorsqu'elles proviennent de sources très différentes.

C'est dans cette optique que la Confédération a créé, en 2017, le Swiss Personalized Health Network (SPHN), une initiative placée sous la direction de l'Académie suisse des sciences médicales en collaboration avec le SIB, qui vise à favoriser l'utilisation et l'échange de données relatives à la santé pour la recherche. «En effet, malgré d'importants investissements au cours de la dernière décennie, de grandes disparités existent encore», souligne Christian Lovis, directeur du Département de radiologie et informatique médicale de la Faculté de médecine de l'UNIGE et médecin-chef du Service des sciences de l'information médicale des HUG. «C'est pourquoi nous avons voulu, avec nos partenaires et le SPHN, proposer une stratégie et des standards communs suffisamment flexibles pour accommoder toutes sortes de bases de données actuelles et futures.»

Une stratégie en trois piliers

Nous communiquons sur trois grands standards: le sens que l'on donne aux choses, car il s'agit de convenir d'une base commune pour se comprendre; un standard technique ensuite — le son, avec



© Personalized Health Informatics, SIB / Christian Lovis, UNIGE

Illustrations haute définition

contact

Christian LOVIS

Professeur ordinaire
Directeur, Département de
radiologie et informatique
médicale
Faculté de médecine UNIGE
Médecin-chef du Service des
sciences de l'information
médicale, HUG
+41 22 372 88 83
Christian.Lovis@hcuge.ch

Christophe GAUDET-BLAVIGNAC

Post-doctorant
Département de radiologie et
informatique médicale
Faculté de médecine UNIGE
Médecin responsable de la
sémantique
Service des sciences de
l'information médicale, HUG
+41 22 379 08 15
Christophe.Gaudet-Blavignac@hcuge.ch

DOI: 10.2196/27591

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
Service de communication
24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4

Tél. +41 22 379 77 17
media@unige.ch
www.unige.ch

lequel nous parlons; et enfin l'organisation du sens et du son avec des phrases et une grammaire pour structurer la communication de manière intelligible. «Concernant les données, c'est la même chose, explique Christophe Gaudet-Blavignac, chercheur au sein de l'équipe dirigée par Christian Lovis. Il faut convenir d'une sémantique, pour représenter conceptuellement ce qui doit être communiqué. Puis il faut un langage compositionnel, pour associer ces sens avec toute la liberté requise pour exprimer tout ce qui doit l'être. Et finalement, selon les projets et les communautés de recherche impliquées, ceci sera 'traduit' en fonction des besoins dans des modèles de données, qui sont aussi nombreux que les langues parlées dans le monde.»

«Notre but a donc été d'unifier les vocabulaires de sorte qu'ils puissent être communiqués dans n'importe quelle grammaire, plutôt que de créer de toutes pièces un nouveau vocabulaire que tout le monde devrait réapprendre», indique Christian Lovis. «Dans ce sens, le fédéralisme est un immense avantage: il nous a obligé à penser une stratégie décentralisée qui peut être appliquée partout. La contrainte a créé l'opportunité de développer un système qui fonctionne en dépit des langues, des cultures et des réglementations locales.» Cela permet de moduler la gestion des données pour n'avoir qu'à adapter la dernière étape aux formats demandés par tel ou tel projet — celui de la Food and Drug Administration (FDA) en cas de collaboration avec une équipe américaine, par exemple, ou celui utilisée par tel ou tel autre pays ou initiative de recherche. Une garantie de compréhension mutuelle et un gain de temps immense.

Aucune conséquence sur la protection des données

Pour autant, interopérabilité des données ne signifie pas partage systématique de celles-ci. «Le monde bancaire, par exemple, a depuis longtemps adopté des standards mondiaux d'interopérabilité, souligne Christophe Gaudet-Blavignac. Un simple IBAN permet de transférer de l'argent de n'importe quel compte à n'importe quel autre. Cela ne signifie pas pour autant que tout un chacun, individus, organismes privés ou gouvernementaux, peut savoir ce qu'il y a sur ces comptes sans un cadre légal strict.» Il faut en effet distinguer les instruments qui permettent de créer l'interopérabilité de leur mise en œuvre, d'une part, et du cadre légal et législatif qui entoure leur accessibilité d'autre part.

Mise en œuvre de la stratégie

Cette stratégie a été mise en œuvre par étapes en Suisse depuis le milieu de l'année 2019, dans le cadre du Swiss Personalized Health Network. «Les hôpitaux universitaires suisses suivent déjà la stratégie proposée pour partager des données interopérables pour tous les projets de recherche multicentriques financés par l'initiative SPHN», rapporte Katrin Cramer, directrice du groupe Informatique de santé personnalisée au SIB, en charge du centre de coordination des données SPHN. En outre, certains hôpitaux commencent à mettre en œuvre cette stratégie au-delà de l'initiative SPHN.