

E-PHARMACIE CLINIQUE, IMPACT DES TECHNOLOGIES SUR LA PRATIQUE PROFESSIONNELLE : DE QUOI PARLE-T-ON ?

Réutilisation des données massives en santé :
exemple du médicament

Dr Guillaume Bouzillé

Praticien Hospitalo-Universitaire en informatique médicale

Equipe projet Données Massives en Santé,
Unité Inserm 1099, Laboratoire Traitement du Signal et de l'Image

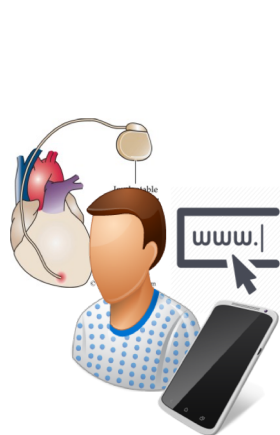
Université de Rennes 1

Centre de Données Cliniques , CHU Rennes

Contact : guillaume.bouzille@chu-rennes.fr

Dématérialisation des données de santé

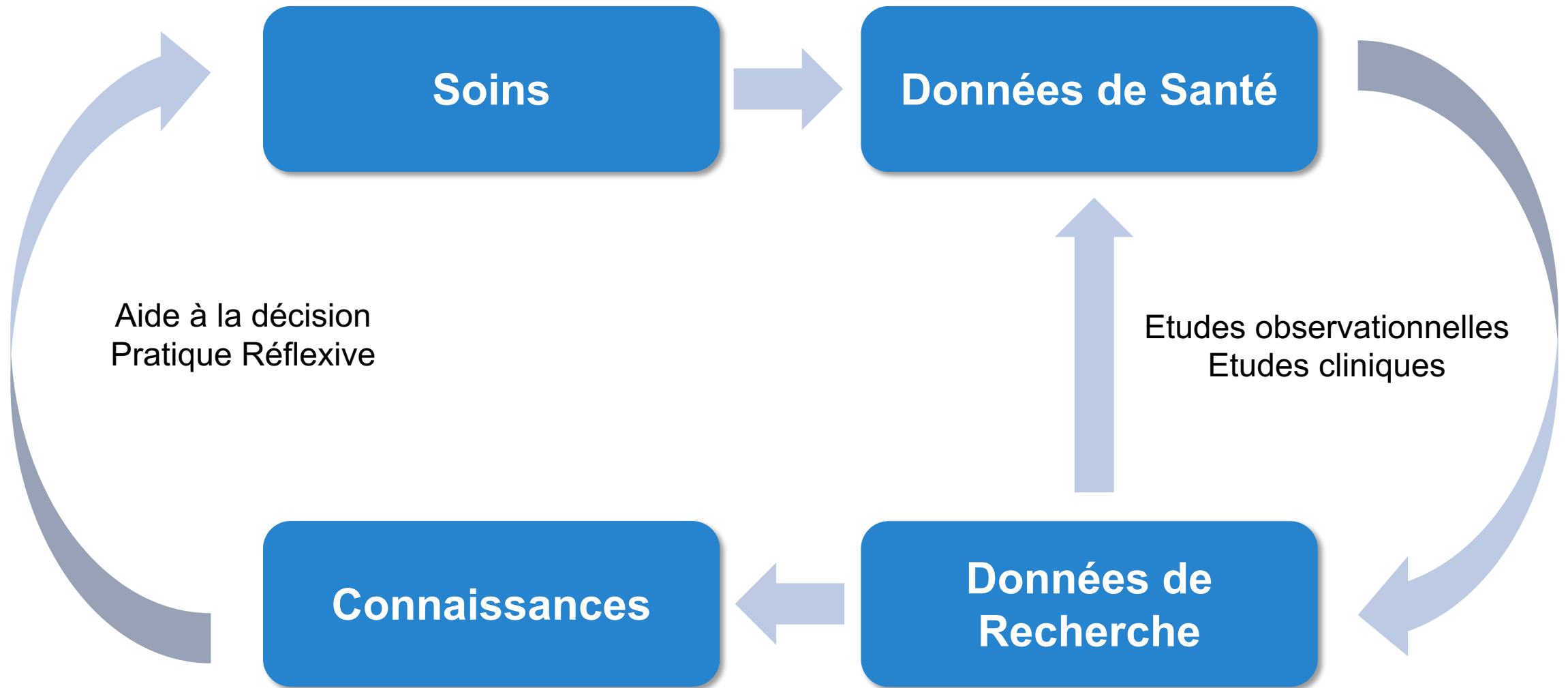
Le soin



La recherche



Systeme de sante apprenant



Pour quels usages ?



Recherche clinique

- > Etudes de faisabilité
- > Préscreening
- > Alimentation de bases de données



Epidémiologie Surveillance syndromique

- > Constitution de cohortes
- > Recherche de facteurs de risque
- > Surveillance épidémique



Pharmacologie

- > Identification d'effets indésirables
- > Ruptures médicamenteuses
- > Prédiction d'événements indésirables



Médico économique

- > Optimisation du codage
- > Pilotage
- > Trajectoires de soin

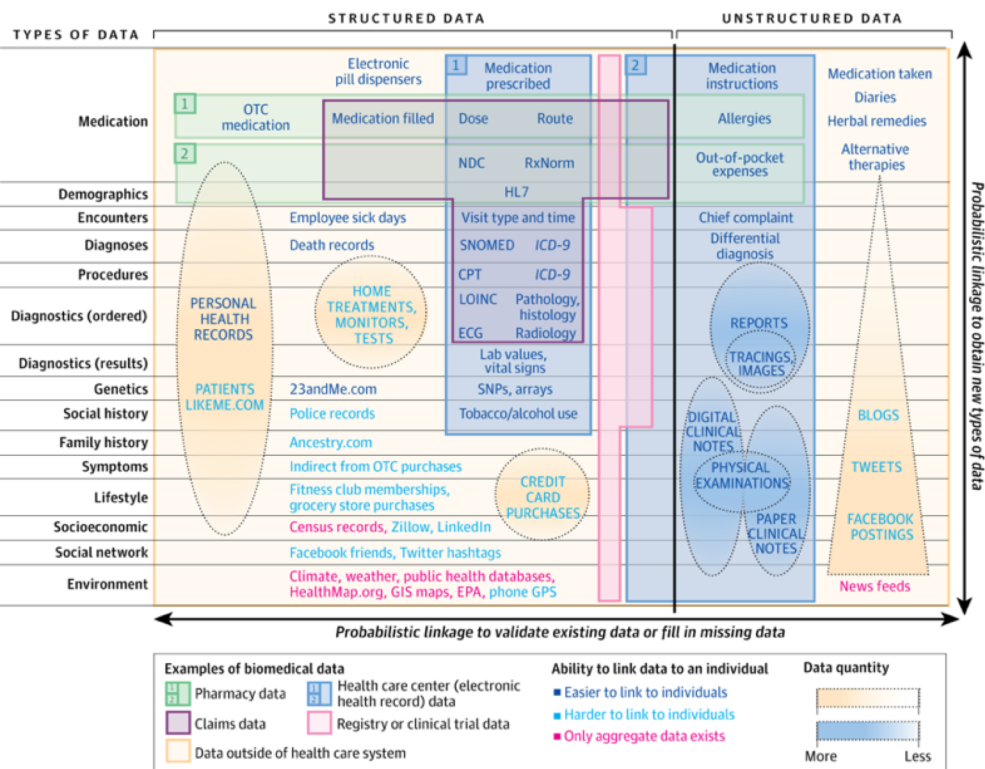


Médecine personnalisée

- > Recherche de facteurs prédictifs
- > Système d'aide à la décision

3 défis techniques et méthodologiques

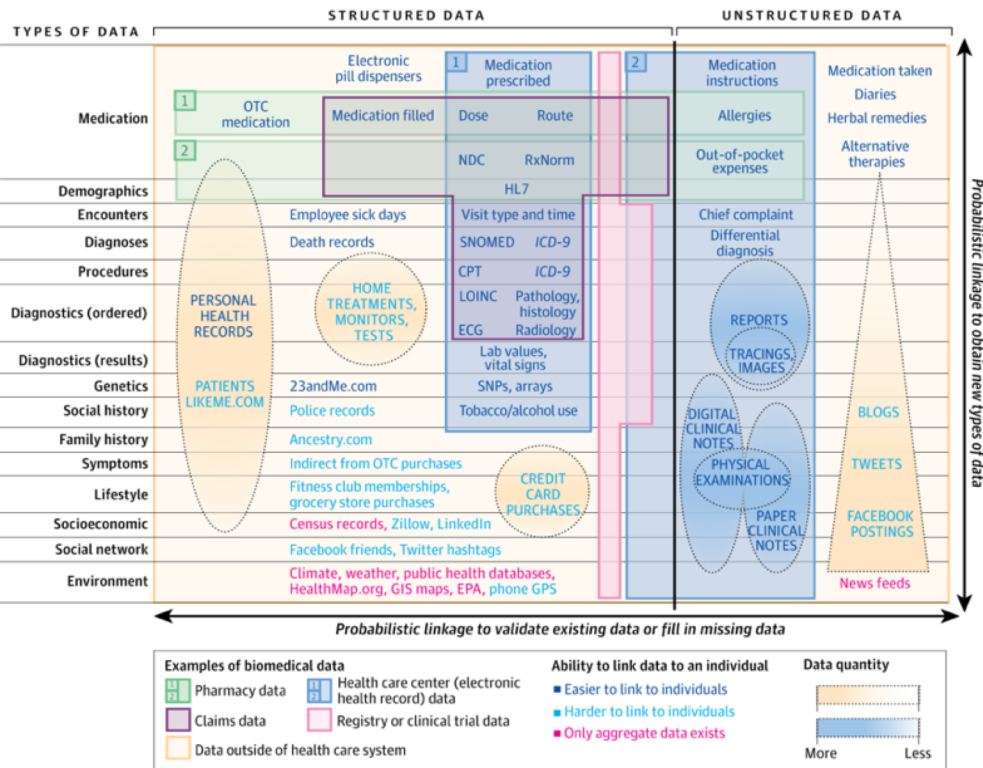
INTEROPERABILITE



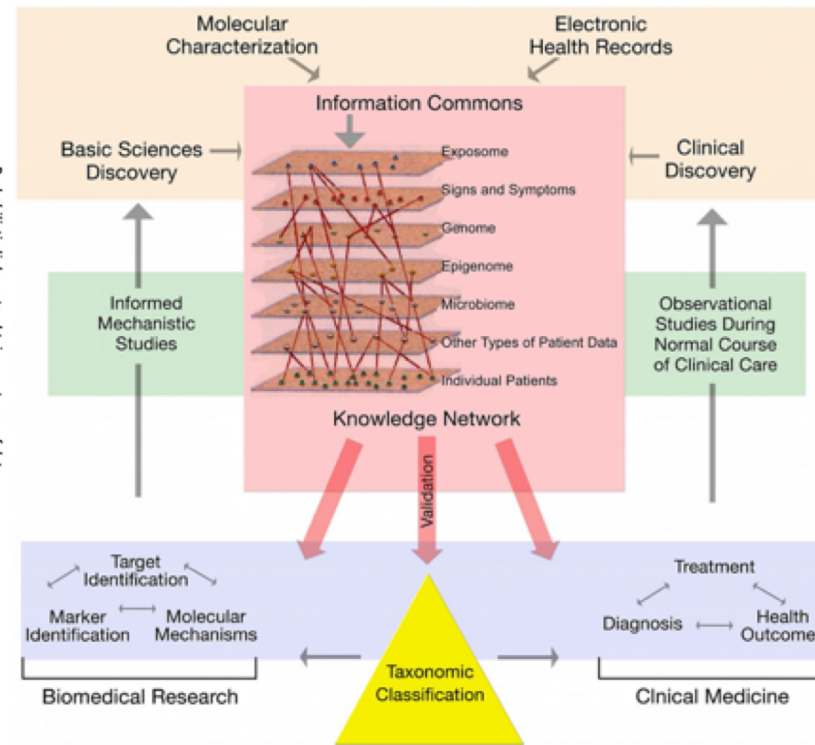
G. M. Weber, K. D. Mandl, and I. S. Kohane, "Finding the missing link for big biomedical data," *JAMA*, vol. 311, no. 24, pp. 2479–2480, Jun. 2014.

3 défis techniques et méthodologiques

INTEROPERABILITE



INTEGRATION

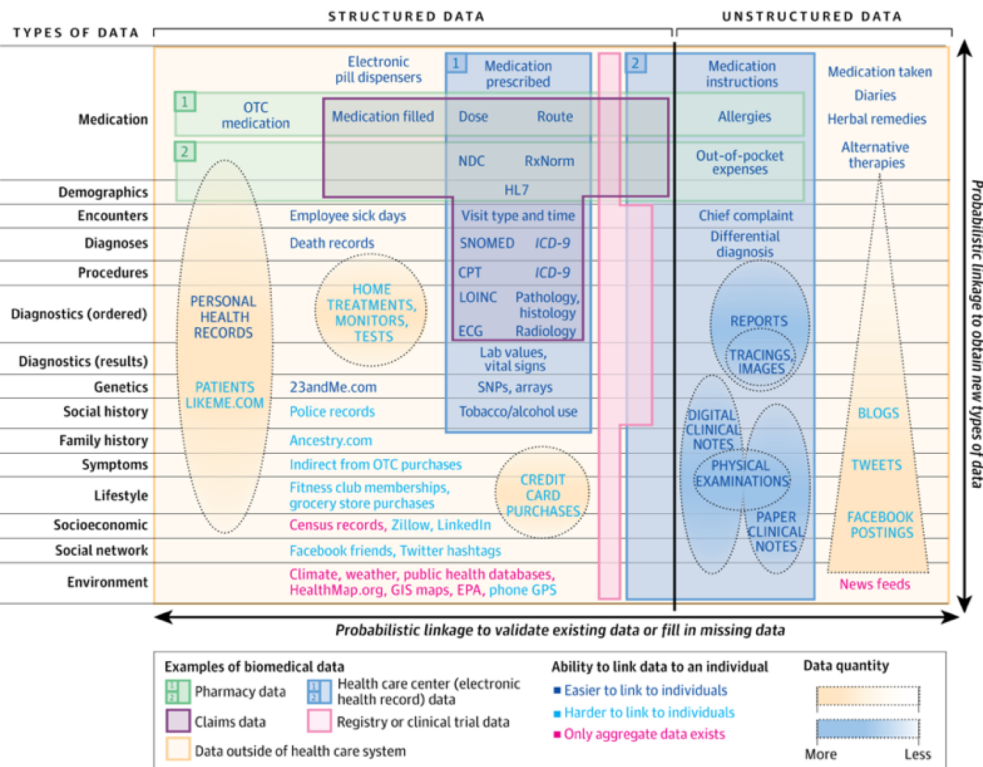


G. M. Weber, K. D. Mandl, and I. S. Kohane, "Finding the missing link for big biomedical data," *JAMA*, vol. 311, no. 24, pp. 2479–2480, Jun. 2014.

National Research Council. (2011). *Toward precision medicine: building a knowledge network for biomedical research and a new taxonomy of disease*. National Academies Press.

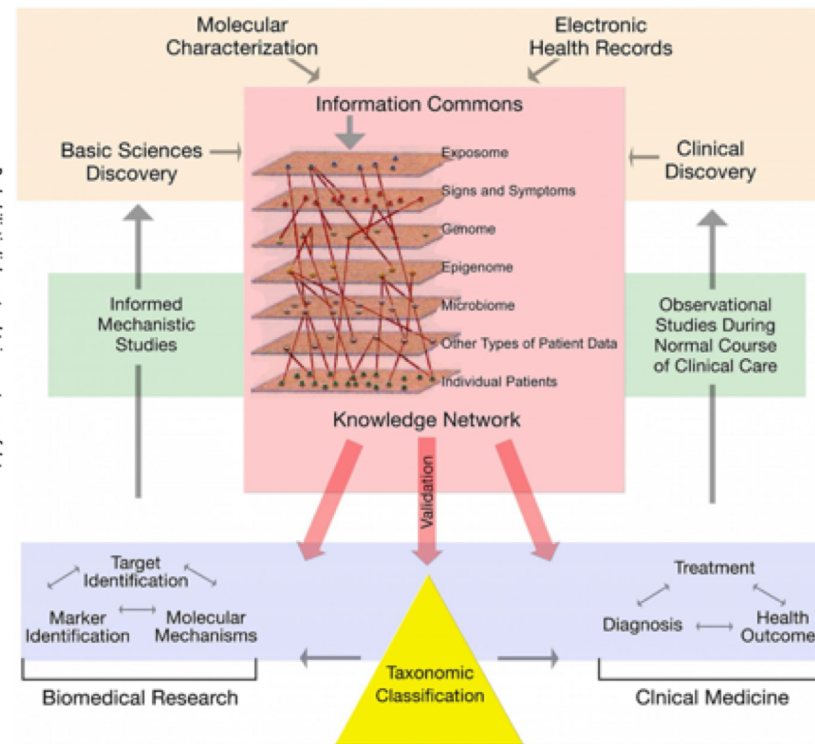
3 défis techniques et méthodologiques

INTEROPERABILITE



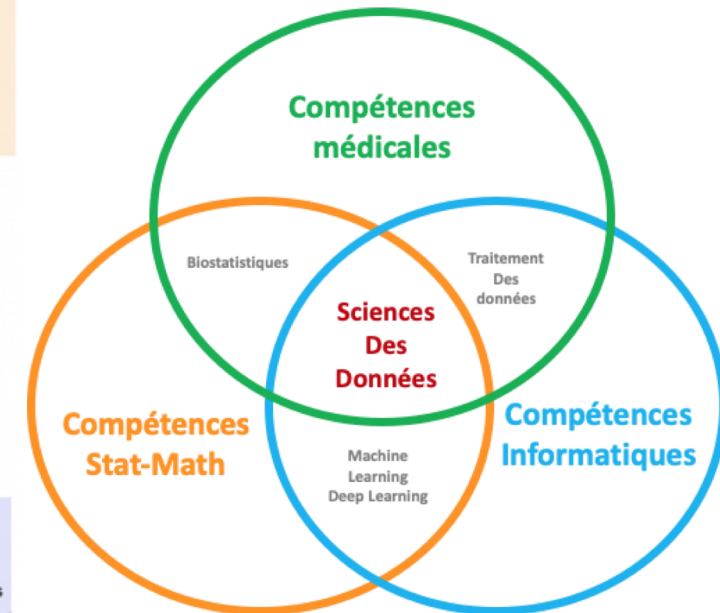
G. M. Weber, K. D. Mandl, and I. S. Kohane, "Finding the missing link for big biomedical data," *JAMA*, vol. 311, no. 24, pp. 2479–2480, Jun. 2014.

INTEGRATION



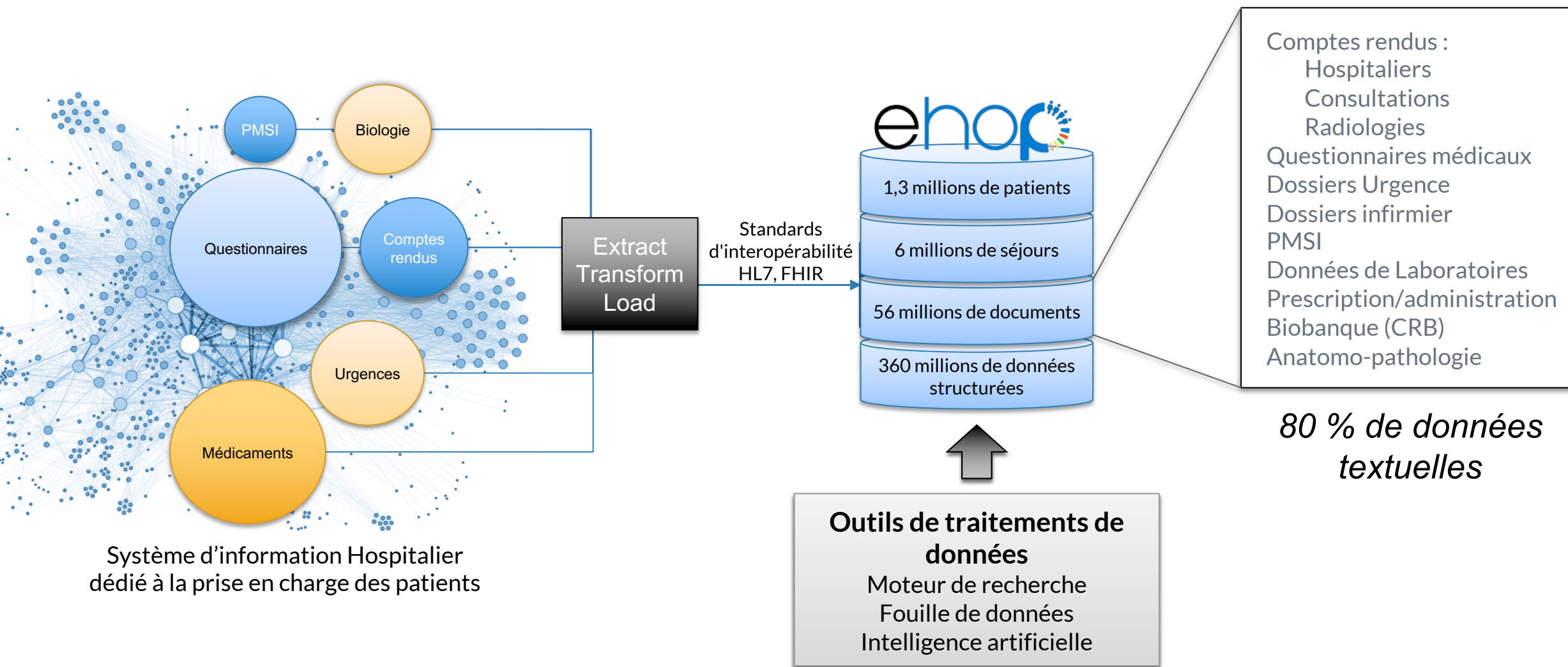
National Research Council. (2011). *Toward precision medicine: building a knowledge network for biomedical research and a new taxonomy of disease*. National Academies Press.

TRAITEMENT



Ohno-Machado, L. (2018). Data science and artificial intelligence to improve clinical practice and research. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 25(10), 1273-1273.

Les entrepôts de données de santé



Les Centres de Données Cliniques

Accompagner et encadrer l'exploitation des données en santé

Plateau forme hospitalo-universitaire "guichet unique" :

Expertise méthodologique et services

- S'appuie sur une infrastructure technique : EDS + Outils d'exploitation
- Adossée à une structure de recherche : Inserm LTSI

Compétences multidisciplinaires

- Informatique médicale, biostatistiques, TAL
- Juridiques, réglementaires, éthique
- Cliniciens, Pharmaciens, Epidémiologistes

Structure de confiance

- Accède à l'exhaustivité des données
- Traçabilité des traitements
- Respect du cadre éthique, juridique et réglementaire
- Amélioration de la qualité des données

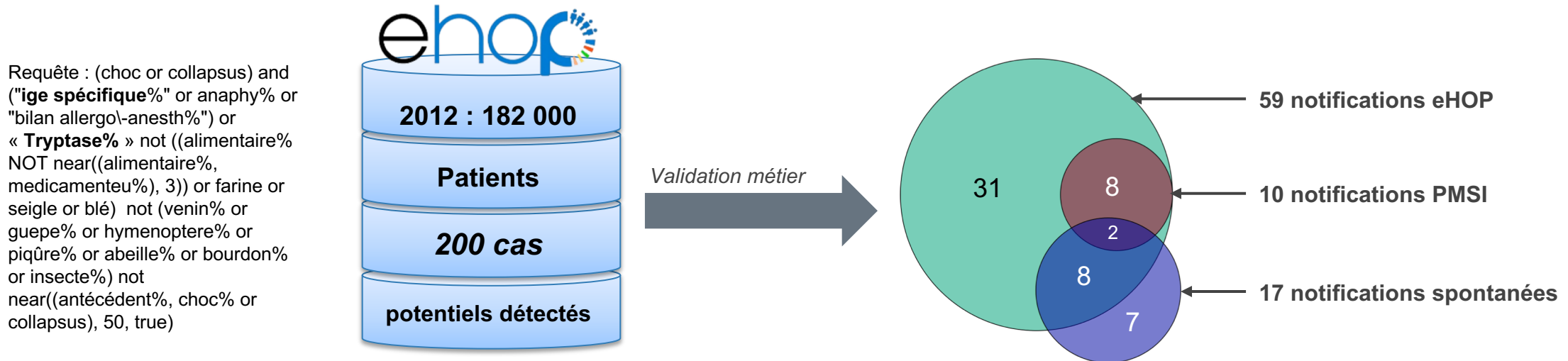
Recherche et développement en sciences des données

- Partenariats publics/privés
- Industriels : Labcom LITIS
- Starups : VitaDX, Biosencys

Les entrepôts de données de santé

Exemples d'application

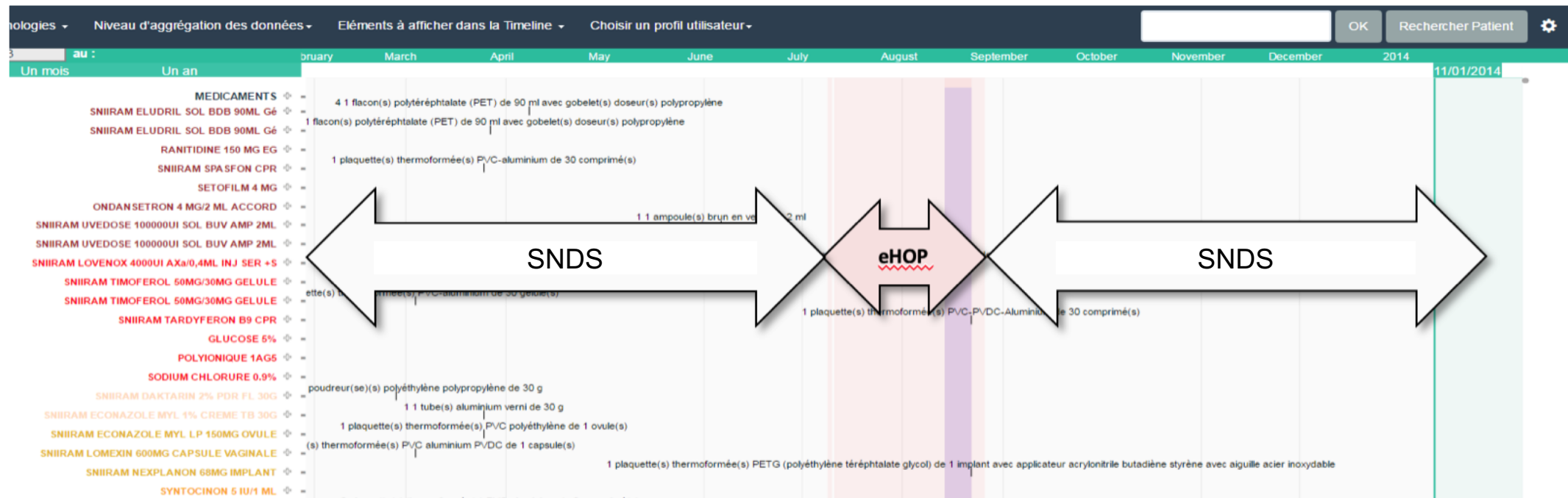
Projet Breizh : utilisation des entrepôts de données pour la détection des effets indésirables : Exemple des chocs anaphylactiques médicamenteux



Intégration et partage de données

Exemple du projet INSHARE

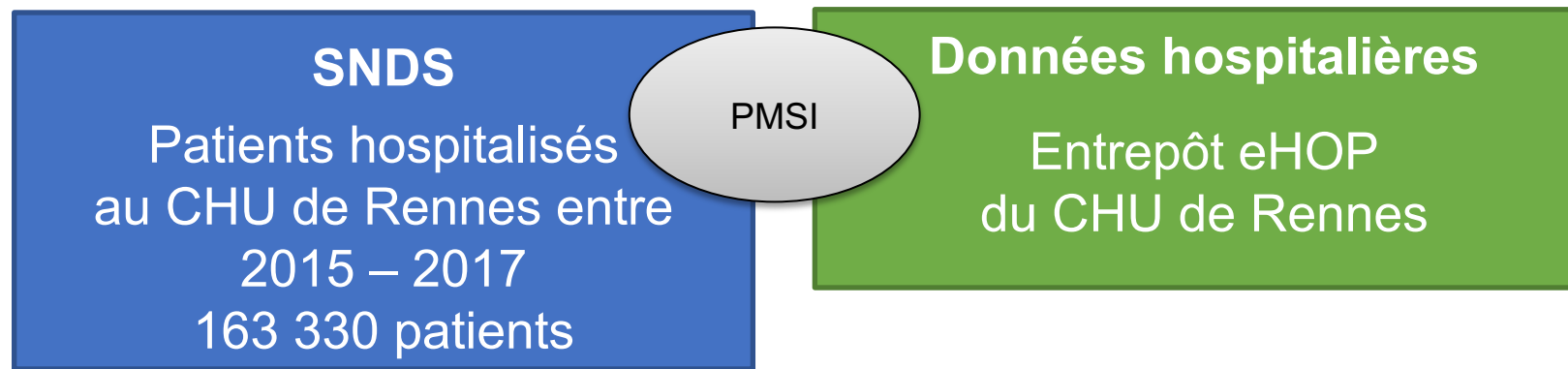
Intégration des données de l'assurance maladie et des données hospitalière pour reconstituer les trajectoires de soin des patients



Intégration et partage de données

Exemple du projet INSHARE

Intégration des données de l'assurance maladie et des données hospitalière pour reconstituer les trajectoires de soin des patients

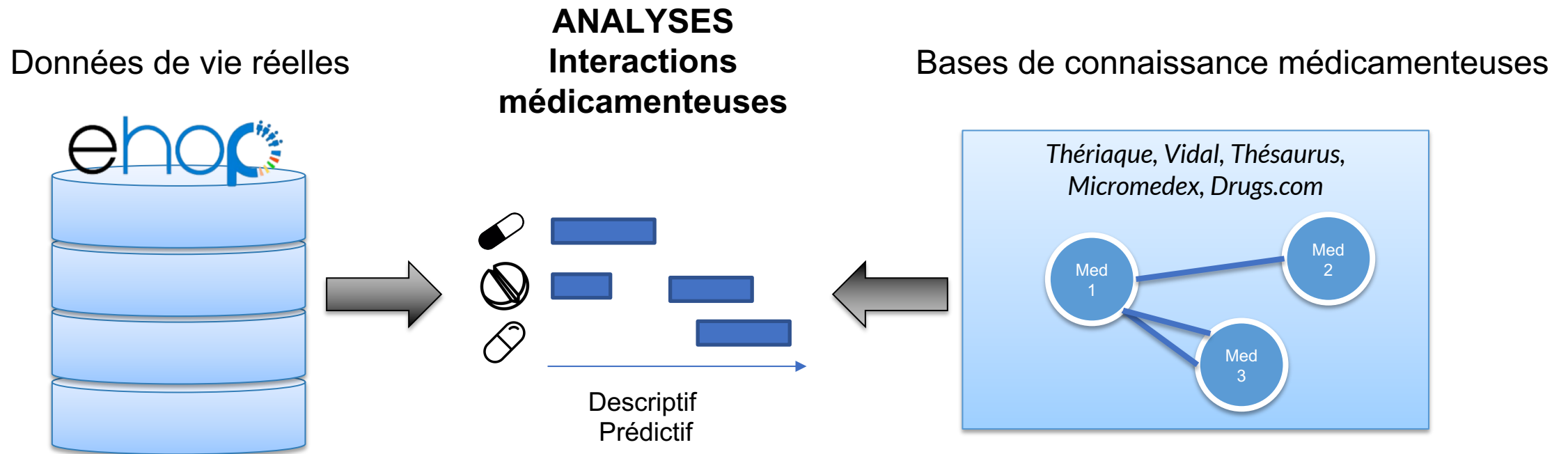


➔ Chainage des données > 99 % des patients sont correctement alignés
1 patients / 1000 présente des doublons

Intégration et partage de données

Exemple du projet INSHARE

Intégration des données de l'assurance maladie et des données hospitalière pour reconstituer les trajectoires de soin des patients



Intégration et partage de données

Exemple du projet INSHARE

Intégration des données de l'assurance maladie et des données hospitalière pour reconstituer les trajectoires de soin des patients

Janvier 2015 – Juillet 2016 : 10.506 patients (800.000 administrations)

Base de connaissances	Effectif de patients avec une interaction comportant une statine (%)	Nombre d'interactions décrites comportant une statine
Thesaurus	2 363 (22,5)	128
Thériaque	2 360 (22,5)	131
Vidal	2 369 (22,5)	132
Micromedex	3 087 (29,4)	217
Drugs.com	5 481 (52,2)	565

Le Health Data Hub

une approche déconcentrée s'appuyant sur les initiatives existantes

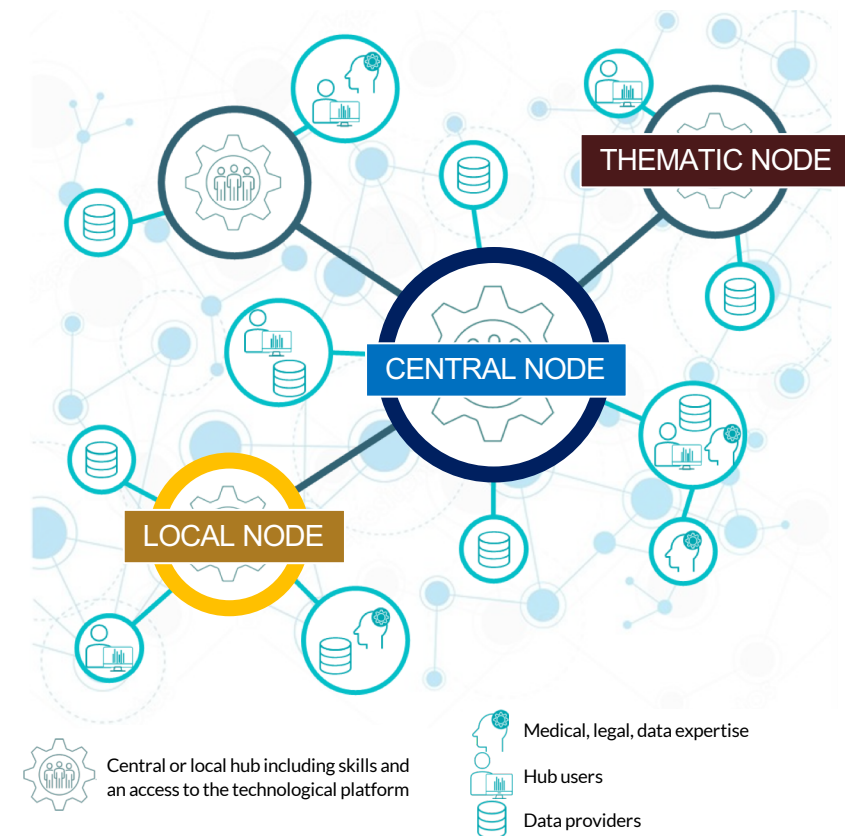
Principes clé de l'organisation du Health Data Hub

Organisation en réseau

Un réseau constitué d'un Hub central et de Hubs locaux

Une gouvernance, une offre de service, des processus et un engagement de résultats communs

Une mutualisation des investissements technologiques à l'état de l'art et à haut niveau de sécurité



Le Health Data Hub

une approche déconcentrée s'appuyant sur les initiatives existantes



8 Hôpitaux

Premier réseau européen big data en santé

1 techno commune
eHOP

Patients

5,1 millions

Documents cliniques

134 millions

Séjours

6 millions

Données Structurées

1,3 milliard

Recul

+10 ans

Un catalogue qui s'enrichit

- CR hospitalisation
- CR de consultations
- CR opératoire
- Prescriptions et administrations
- Dossier d'urgence
- Laboratoires
- Dossier infirmier
- PMSI
- Anatomopathologie
- Imagerie
- Génomique
- Chimiothérapie
- Odontologie

Co-construire la plateforme nationale de données

Par la création en 2020 d'un HUB Local GO

S'appuyant sur le réseau interrégional des Centres de Données Cliniques

Le Health Data Hub

une approche déconcentrée s'appuyant sur les initiatives existantes

Projet HUGOSHARE : Analyse et prédiction des ruptures et des interactions médicamenteuses dans les Hôpitaux Universitaires du Grand Ouest

- ▷ Décrire et prédire les événements indésirables
- ▷ induits par les ruptures ou les interactions médicamenteuses
- ▷ au cours de leurs parcours ville-hôpital : consommation médicamenteuse ambulatoire et hospitalière
- ▷ A l'échelle de l'interrégion grand ouest :
 - Patients hospitalisés durant la période 2015-2018
 - Environ 400 000 patients
- ▷ Analyses :
 - Descriptives : importance des expositions
 - Analytiques : associations entre exposition (interactions/ruptures) et événements
 - Prédictives : IA (machine learning /deep learning)

En conclusion

- **NOUVELLES OPPORTUNITÉS** au travers de sources de données devenues exploitables
 - Nécessite un **Jeu collectif** – complémentarité des sources
 - Rupture **quantitative** dans la masse de données disponibles
 - La qualité des données reste un facteur clef
- **Au-delà des données : l'expertise MULTIDISCIPLINAIRE** est indispensable
 - Jamais “seul face aux données”
 - Emergence de nouveaux métiers
 - En **proximité** l'expertise médicale et des patients
- **Créer les conditions de la CONFIANCE**
 - Usages **ETHIQUES** et **DEONTOLOGIQUES** dans des conditions de **PROTECTION** des données optimales
 - Conduite du changement
- **Ancrage de l'innovation dans les TERRITOIRES : Éviter l'écueil de la centralisation**
 - Catalyser les forces vives , impliquer les acteurs et créer des synergies.



Merci de votre attention

Contact : guillaume.bouzille@chu-rennes.fr