

La e-santé: entre espoirs et risques

Jean-Paul Pinte

Dr en Sciences de l'Information et de la Communication

Maître de conférences – Université Catholique de Lille

Laboratoire d'Innovation Pédagogique

Lieutenant-colonel de la Gendarmerie Nationale (RCC)

Cybercriminologue



UNIVERSITÉ
CATHOLIQUE
DE LILLE 1875



Tout va de plus en plus vite !!!

1 700 générations pour maîtriser le langage,

300 pour l'écriture,

30 pour l'imprimerie,

2 pour passer de l'analogique au numérique

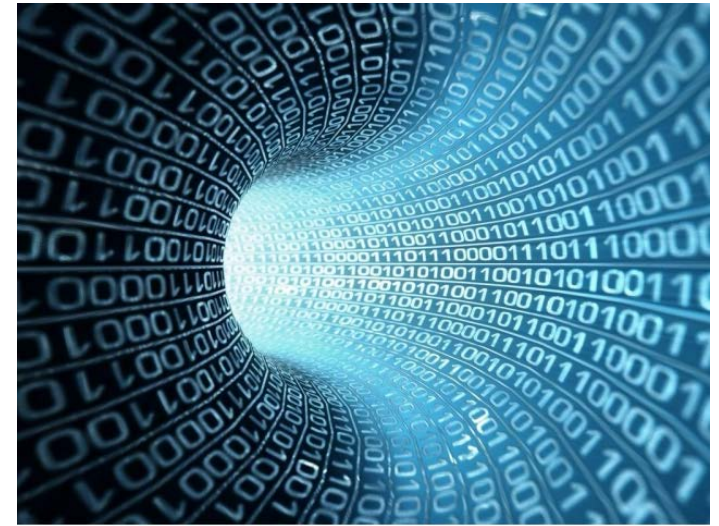
1 pour la transformation numérique.

Et bientôt quelques mois pour rester dans le flux de cette société disruptive

Internet a été pensé sans la dimension sécurité

Et Le monde de la santé est
un des secteurs qui a subi le
plus de (cyber)attaques ces
dernières années ...

Big Data et santé



L'ensemble du secteur de la santé sera fortement touché par le Big data. D'après Orange Healthcare, les données de santé devraient être multipliées par 50 d'ici 2020, par le biais notamment des développements de la génomique, des équipements médicaux connectés, de l'informatisation des dossiers patients, ainsi que de l'utilisation des applications mobiles santé et des capteurs d'activité.

Vinod Khosla, fondateur de Khosla Ventures annonçait lors du TechCrunch Disrupt de San Francisco en septembre 2013 :

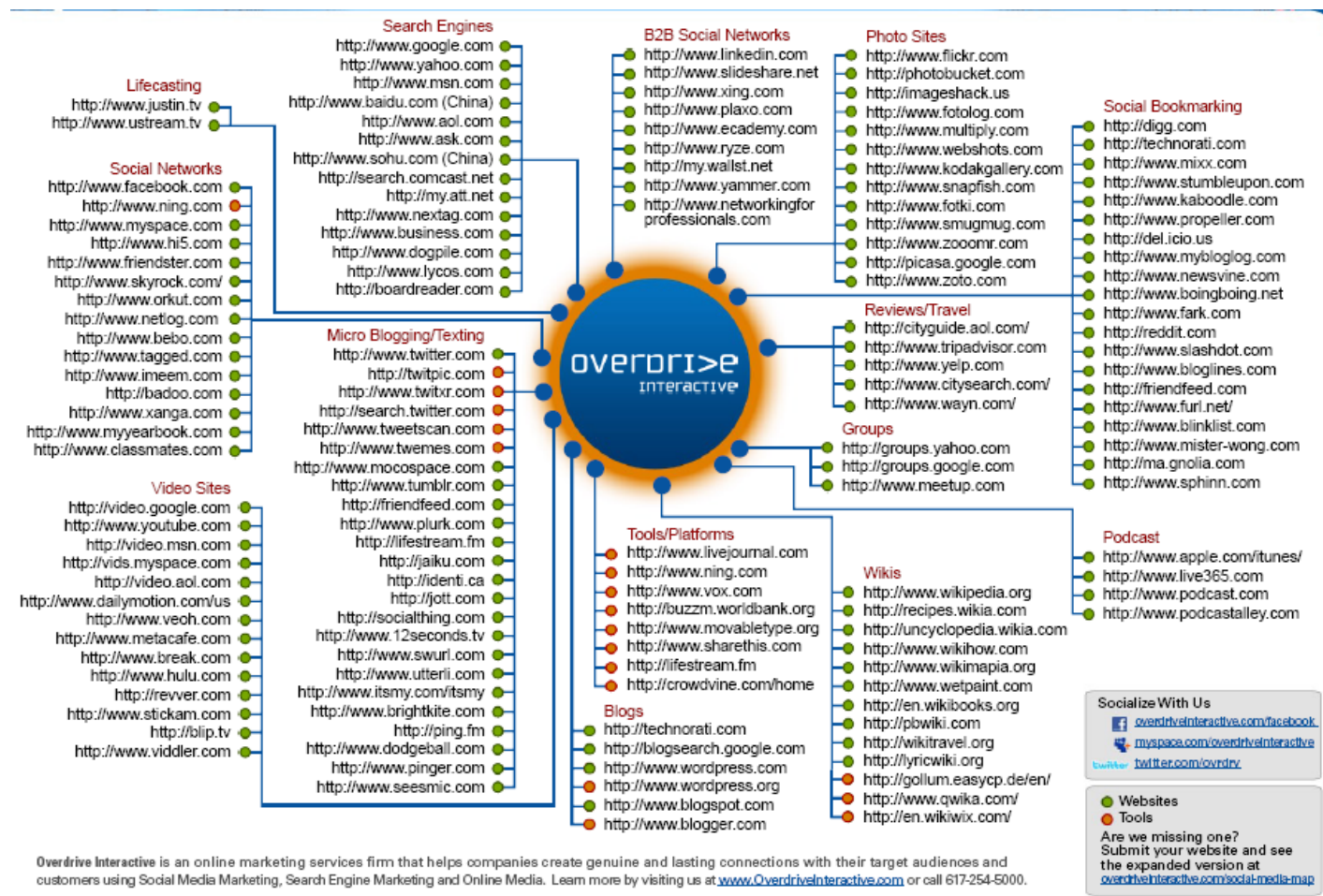
« dans les dix prochaines années, la science des données contribuera plus aux progrès de la médecine que l'ensemble des biotechnologies et des technologies médicales réunies. »

La donnée : clé de voûte

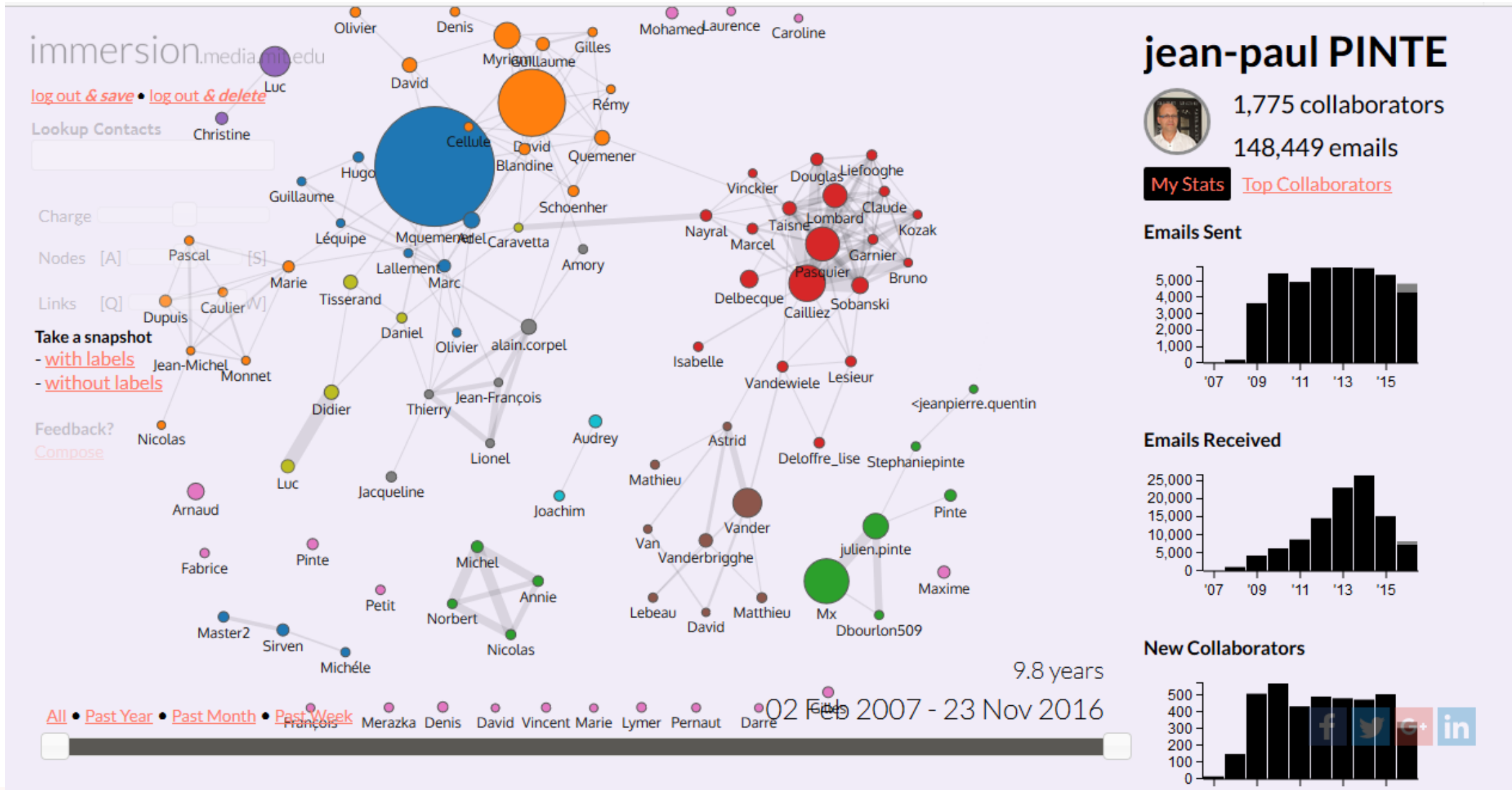
La donnée va devenir un élément à part entière du patrimoine des organisations du secteur de la santé, qu'elles soient publiques ou privées. Élément qu'elles vont devoir valoriser, financièrement et commercialement.

Ce marché prometteur de quelque 6 billions de dollars devrait progresser en moyenne de 25 % par an dans les cinq prochaines années. Dans le domaine de la santé, les défis à relever sont immenses : **accès à l'information et droit d'exploitation, sécurisation et valorisation des données collectées, organisation et leadership sur ce marché émergent, enjeux éthiques...**

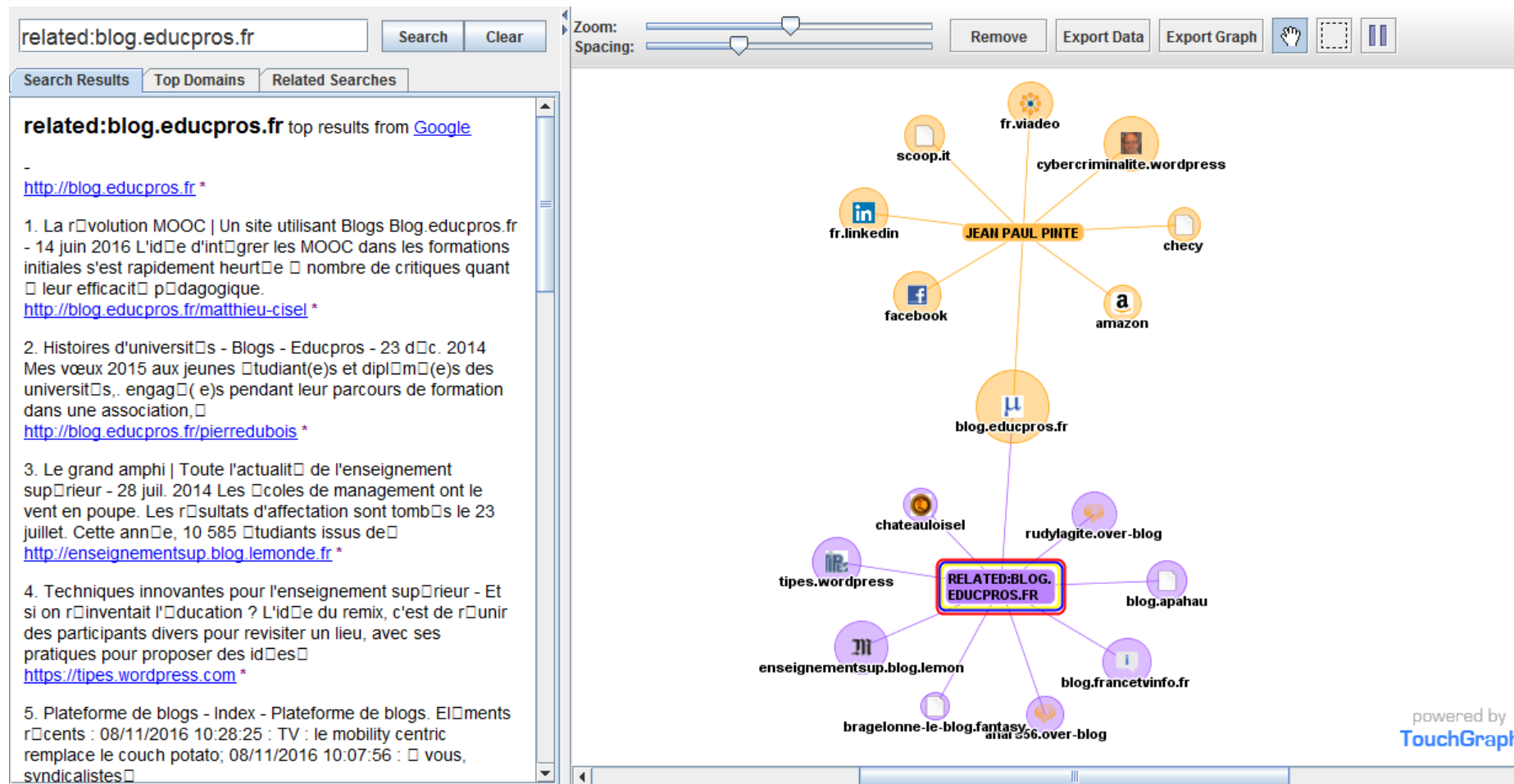
Méconnaissance des réseaux sociaux où l'on trouve parfois des choses issues du monde de la santé



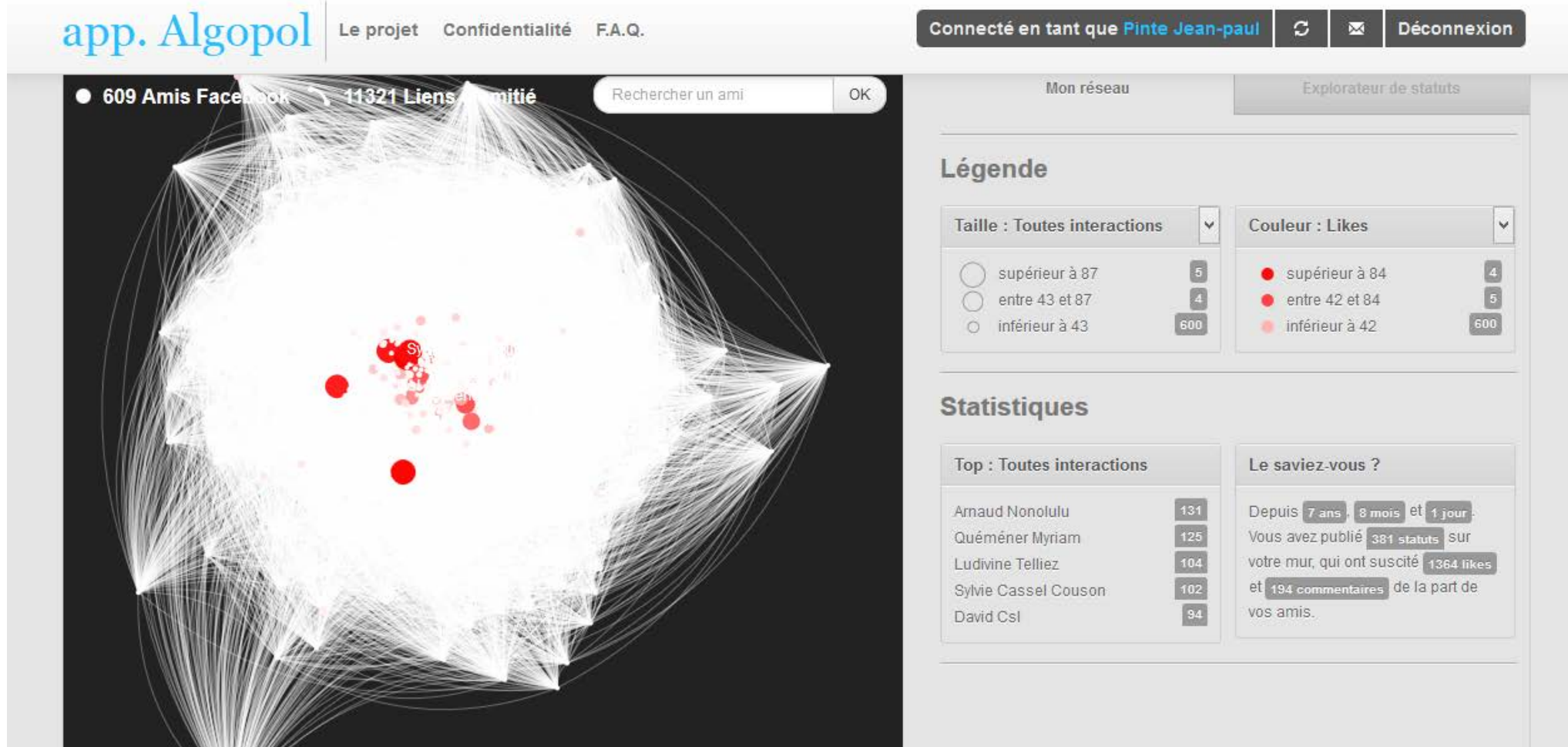
Cartographier l'ADN d'une messagerie



Cartograhier l'ADN d'un secteur



Cartographier l'ADN d'un RS (Facebook)



Vers une médecine des 4 P

En démultipliant le pouvoir des données médicales et en abolissant les frontières entre disciplines, métiers, recherches et pratiques, le Big Data devrait permettre d'exploiter intelligemment des données qui ne le sont pas jusqu'à présent et établir des corrélations qui ne sont pas envisageables par le cerveau humain.

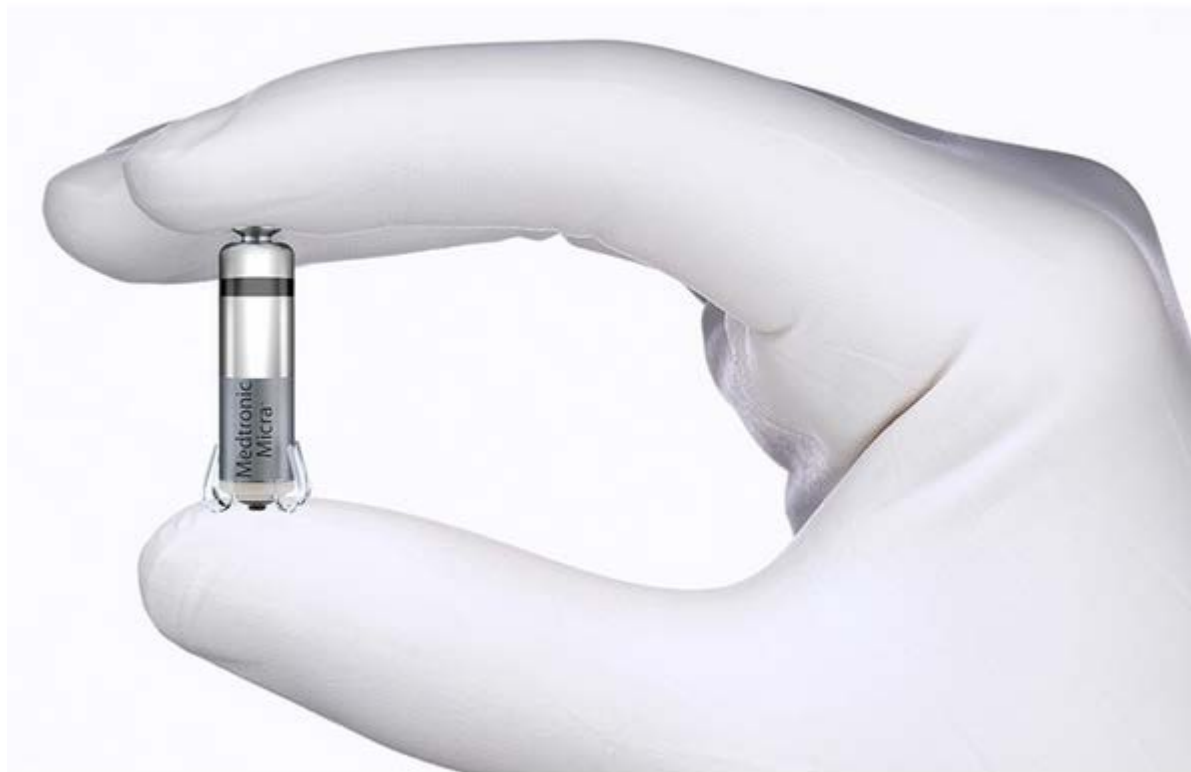
La science de l'analyse et des algorithmes (*data analytics*), l'intelligence artificielle et le *cloud computing* sont les clés essentielles à l'avènement d'une nouvelle médecine, à la fois **P**rédictive, **P**réventive, **P**ersonnalisée et **P**articipative

L'Internet des objets bouscule le monde de la santé

Le *self-management* des patients, rendu plus facile au quotidien grâce à l'IoT (Internet des Objets), change le rapport des patients à leur maladie et la nature de leurs relations avec les équipes soignantes.

De nouveaux services de santé deviennent possibles pour mieux gérer la maladie et accéder aux soins plus facilement.

Tout ceci n'est pas sans danger et dites vous bien que rien n'est inattaquable ...



Kidnapping and Ransom : Rançongiciels

Un hôpital paye une rançon en bitcoins

Vol moderne. 40 bitcoins, soit 17 000 dollars. C'est la somme qu'a versé le Centre médical presbytarien d'Hollywood, un hôpital de Los Angeles, à des pirates informatiques qui avaient pris le contrôle de ses ordinateurs pendant plus d'une semaine, pour pouvoir accéder de nouveau à son système informatique.

Les «rançongiciels» («ransomware en anglais) sont un type d'attaque informatique qui se multiplie à travers le monde. Ces logiciels prennent le contrôle des PC, tablettes et smartphones et les auteurs de ces attaques réclament ensuite de l'argent à leur utilisateur. Le bitcoin est une forme de monnaie numérique particulièrement prisée des pirates informatiques pour collecter des fonds de façon anonyme et difficilement traçable.

Près de 10 millions de données de santé en vente sur le Dark Web

Un pirate connu sous le nom de « thedarkoverlord » a mis en vente une base contenant plus de 10 millions de dossiers d'assurés sociaux.



L'enjeu de la sécurité des données



"Le domaine médical est probablement celui qui fait l'objet du plus grand nombre d'attaques informatiques pour le vol de données, devant les secteurs bancaire et militaire", nous apprend, dans un entretien Denis Attal. *"J'imagine que le dossier médical de Steve Jobs devait subir des milliers d'attaques par jour !", poursuit ce directeur technique chez Thales, soulignant qu'"un des hôpitaux parisiens endure 200 attaques par jour, dont 4 majeures !"*

La Blockchain au chevet de la e-santé

La blockchain est une technologie de transfert de données, sans tiers de confiance ni aucun intermédiaire, apparue avec la monnaie Bitcoin en 2009.

Cette technologie crée ainsi une chaîne de blocs (blockchain) interdépendants qui rend impossible toute manipulation des données

la Food and Drug Administration (FDA) américaine a annoncé un partenariat avec IBM Watson destiné à tester dans un cadre médical cette technologie d'échange sécurisé de données et à en étudier l'intérêt en matière de santé publique. La collaboration est prévue sur deux ans.

L'expérimentation ...

IBM, qui a déjà une expertise dans le secteur de la Blockchain, **sera chargé de bâtir la plateforme technologique** tandis que la FDA fournira les données susceptibles d'y transiter.

A savoir des données liées à des cas de cancer : dossiers médicaux, tests cliniques, données génomiques, données captées par des objets connectés. **Dans l'esprit de l'expérimentation, il s'agira de données provenant directement du patient afin de voir si celui-ci peut avoir confiance dans ce mécanisme où le transfert de données et la sécurisation des échanges ne passent par aucun intermédiaire et où aucune autorité centrale n'est impliquée** : tout repose sur des procédés informatiques automatisés.

Il faudra donc...

- Un cadre réglementaire pour les services de santé utilisant les technologies mobiles ("mHealth"), pour garantir leur qualité et gérer la confidentialité des données.
- Que toutes les données anonymisées, agrégées par l'assurance maladie, soient rapidement partagées en open data.
- Ne jamais partager les données brutes
- S'assurer d'une exploitation trop lâche de nos données qui pourrait être une grave atteinte à la vie privée. (Ex : assurances)
- Veiller à l'insertion de fausses données dans le Big Data

Donc développer une culture des données de la santé ...

Merci de votre attention

La Cybercriminologie sous toutes ses formes avec Jean-Paul Pinte

The cybercriminology under all its forms with Jean-Paul Pinte



<http://cybercriminalite.wordpress.com>

Pinte.jp@gmail.com



COLLOQUE TIC SANTE 2017

1 et 2 février 2017