



CENTRE DE RECHERCHE
INFORMATIQUE DE MONTRÉAL

Les données au cœur de la mouvance en innovation

PRÉSENTÉ LE 2 OCTOBRE 2017 À QUÉBEC

À la conférence *Innovation - Technologies émergentes,
tendances et perspectives*

Une collaboration ISACA-Québec et CRIM

PAR FRANÇOYS LABONTÉ, DIRECTEUR GÉNÉRAL DU CRIM

WWW.CRIM.CA

Principal partenaire financier

Économie, Science
et Innovation
Québec 

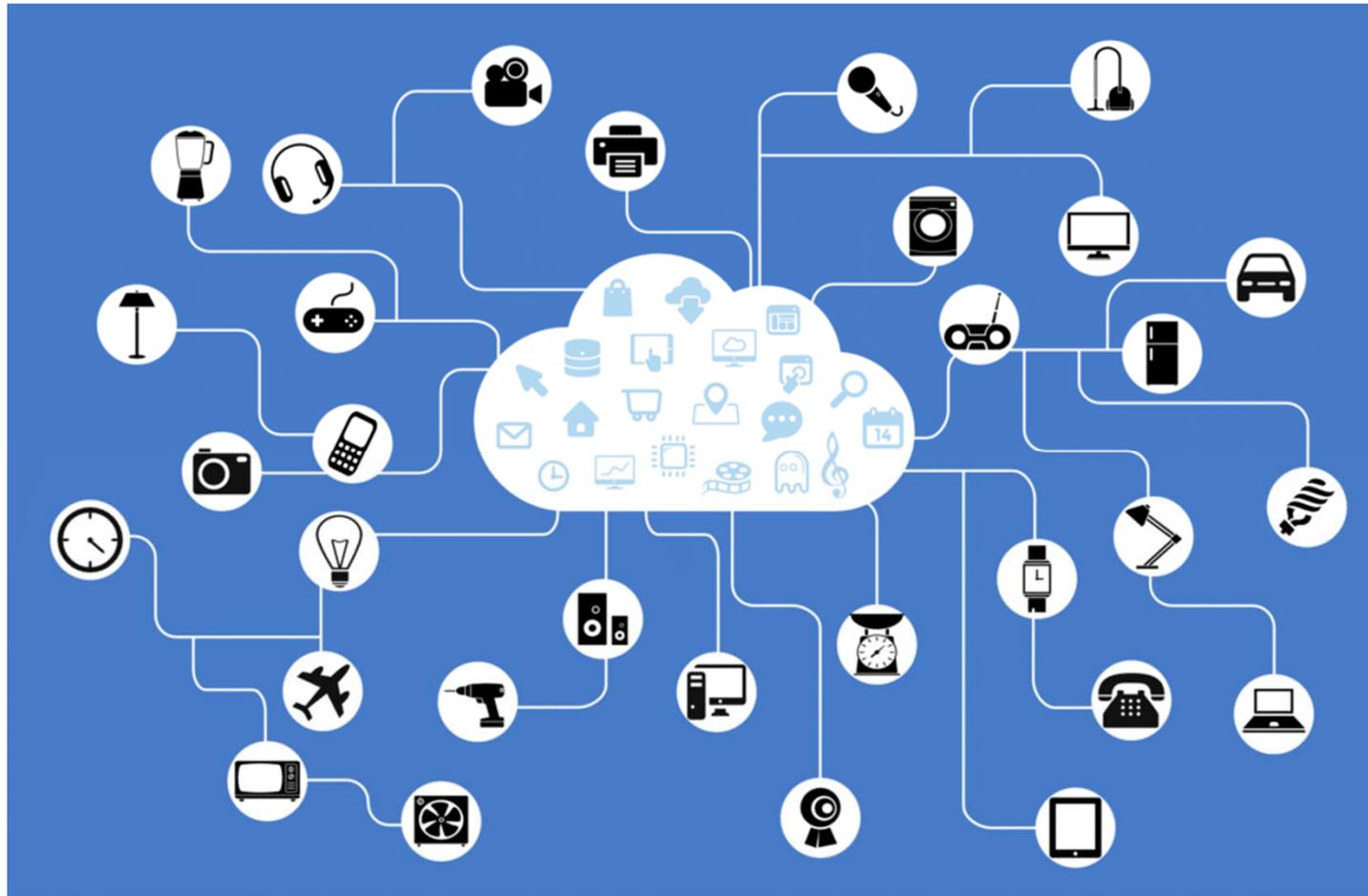
LES TIC À LA CROISÉE DES CHEMINS ?

- **Les progrès récents de 4 grands sous-domaines des technologies de l'information et des communications (TIC) nous offrent maintenant des possibilités qui étaient encore inimaginables il y a quelques années :**
 1. Acquisition de données
 2. Déplacement de données
 3. Stockage de données
 4. Traitement de données

- **Une « tempête parfaite » ?**
 - Une série d'éléments disparates et improbables s'associent simultanément pour produire un bouleversement jamais vu auparavant

L'ACQUISITION DES DONNÉES

- **Les objets connectés : la capacité de mesurer (presque) tout...**



Source : <http://digital-festival-tahiti.com/en/50-billion-connected-objects-in-2020-and-us-and-us/>

LES RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS

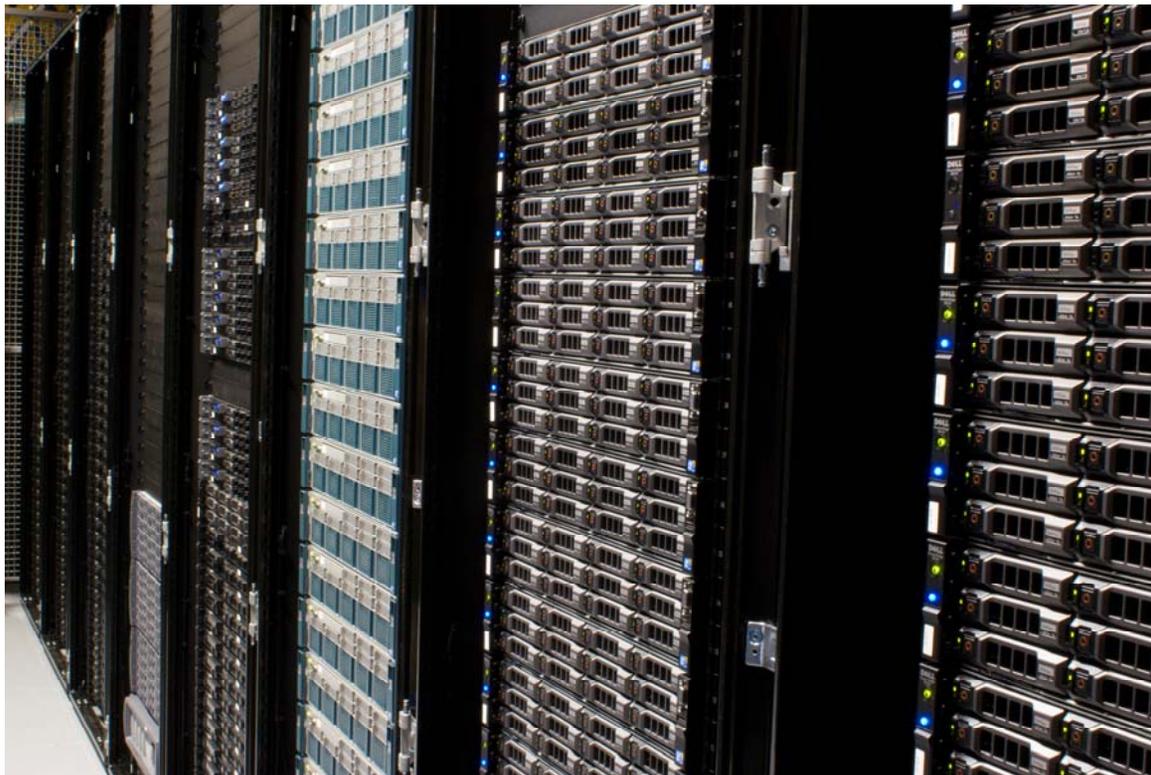
- « **Ubiquitous connectedness** » : **connectivité omniprésente**
 - (presque) partout pour l'envoi et la réception de données
 - de plus grande quantité de données, toujours plus vite



Source : <http://blogs.ec.europa.eu/eu-careers.info/fr/assistants/assistants-2014/assistants-in-the-field-of-information-and-communication-technology-mf/>

LE STOCKAGE ET L'ACCÈS AUX DONNÉES

- **Les centres de données et l'infonuagique**
- **Les technologies de stockage du « Big Data »**



Source : Serveurs de la Wikimedia Foundation, 16 July 2012, Victorgrigas (Creative Commons)

LES CALCULS ET LE TRAITEMENT DE DONNÉES

- **L'infonuagique**
- **Les technologies de calcul du « Big Data »**

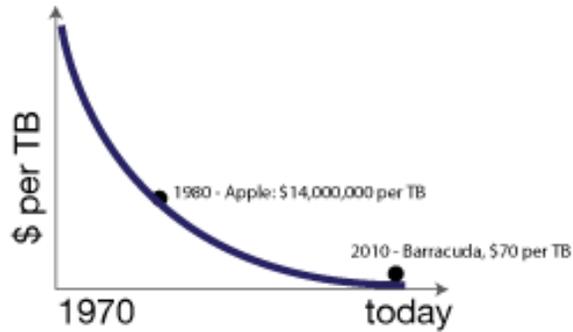


Source : <http://www.networkcomputing.com/storage/10-hot-technology-trends-2016/520323524>

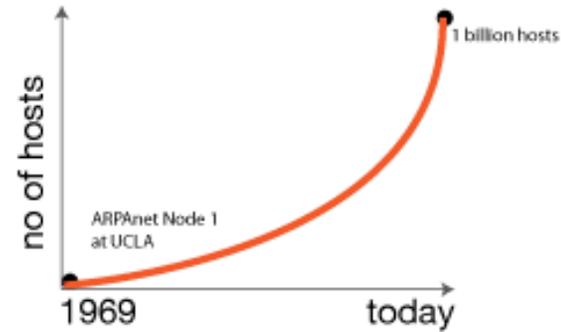
DES COÛTS TOUJOURS PLUS FAIBLES



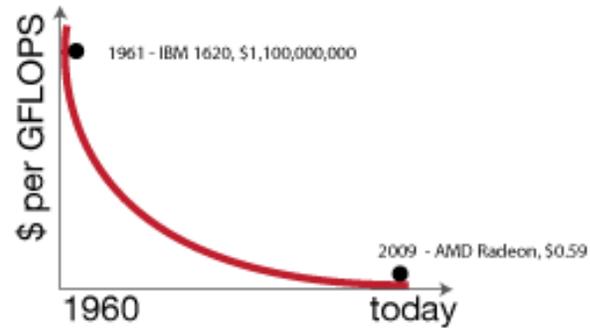
Storage



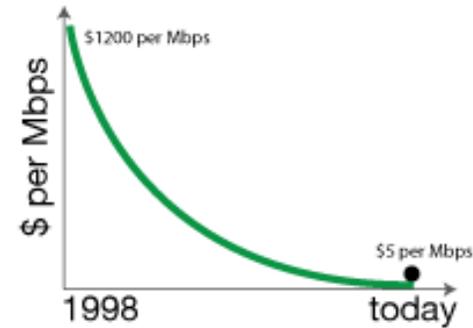
Network



CPU



Bandwidth

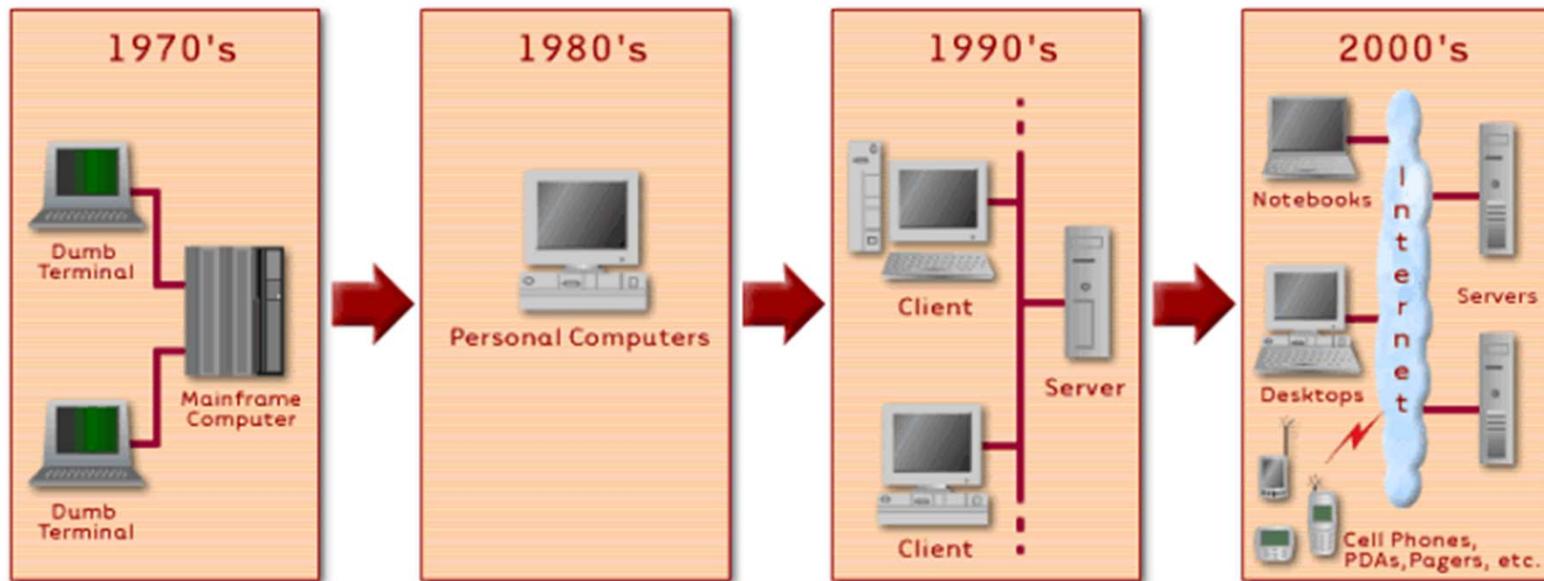


Source : <http://radar.oreilly.com/2011/08/building-data-startups.html>

Les TECHNOLOGIES de l'information

Jusqu'à récemment,
toute l'attention était portée aux technologies

Information Technology Evolution



Les technologies de L'INFORMATION

**Maintenant on veut créer de la valeur
à partir des données**

Les données : représentation brutes de faits ou d'attributs

L'information :

- **Résultats du traitement, de l'interprétation, de l'organisation, de la structure ou de la présentation des données pour leur donner un sens ou les rendre utiles.**
- **Associe un contexte et une signification aux données**

Les données c'est pour les ordinateurs

L'information c'est pour les humains

Un nouveau contexte :

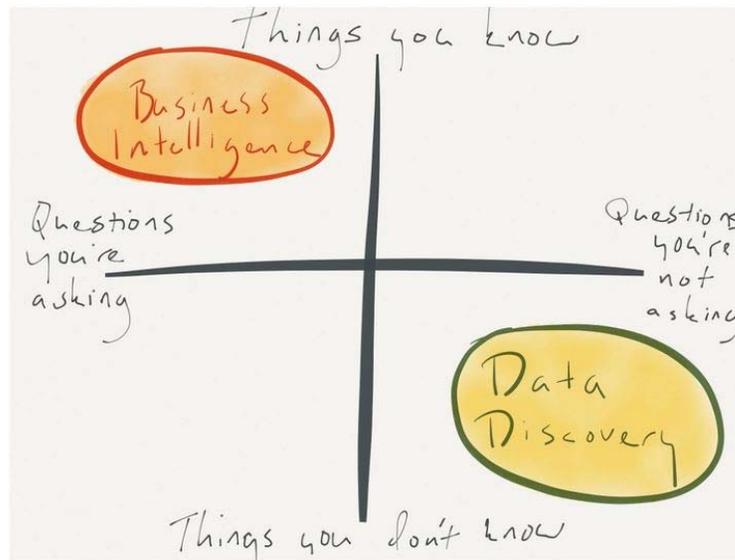
- Les données sont créées plus rapidement et prennent différentes formes
- Elles arrivent plus rapidement aux organisations
- Elles doivent être traitées plus vite, de plus en plus en temps réel
- Il faut prendre rapidement des décisions sur les données que l'on désire garder
- Une pression se crée pour convertir rapidement les données en décision d'affaires
- Les résultats livrés sont consommés plus rapidement.

De nouvelles attentes :

- On désire un arsenal d'approches et de technologies pour mettre à contribution les contenus disponibles
- Il faut pouvoir prendre de meilleures décisions, plus rapidement
- La valeur extraite des données pour en faire de l'information utile et de la connaissance devient un facteur de différenciation
- C'est l'intelligence de données qui importe

DES CHANGEMENTS DE PARADIGME

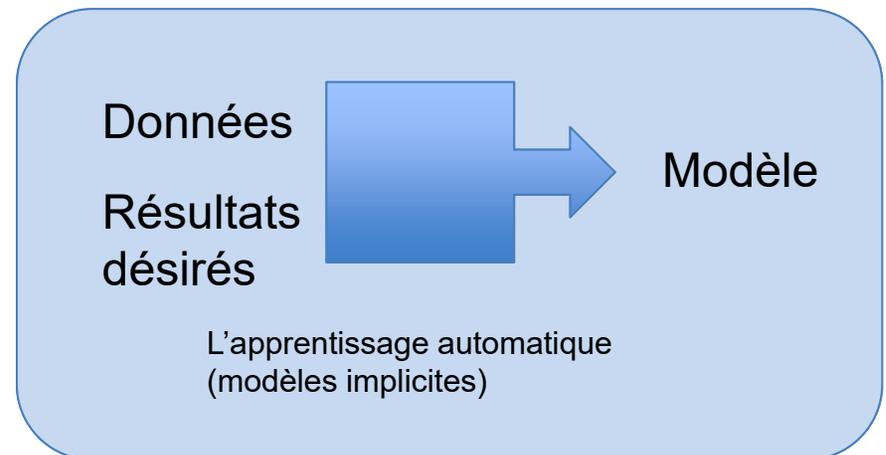
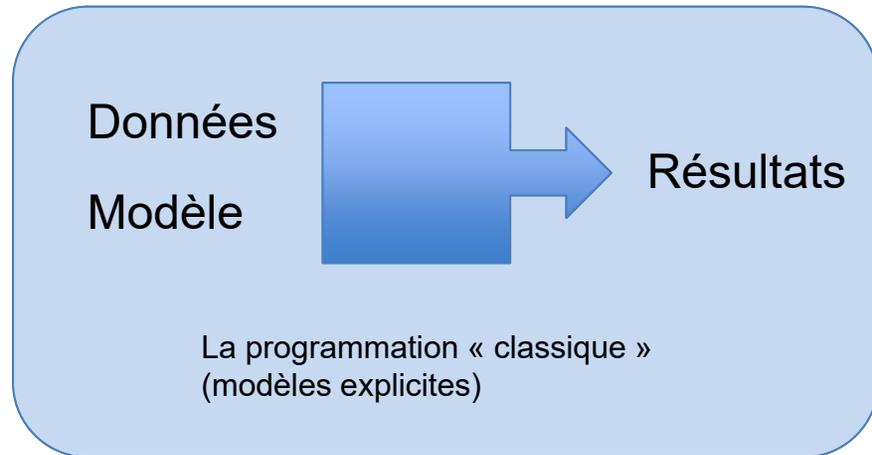
- « Big Data » vs. « Business Intelligence »



- Plus nécessaire de connaître à l'avance les relations entre tous les éléments d'une base de données
- Possibilité de combiner « à la demande » diverses sources d'information hétérogènes

DES CHANGEMENTS DE PARADIGME

- **L'intelligence artificielle :**



DES TRANSFORMATIONS ORGANISATIONNELLES MAJEURES

- **Briser les silos**
- **Les TIC comme générateurs de revenus (plutôt qu'une dépense)**
- **De nouvelles façons de travailler - des équipes multidisciplinaires qui doivent travailler main dans la main :**
 - Les analystes d'affaires et les experts du domaine
 - Les experts d'analyse des données (« data scientists ») : statisticiens, mathématiciens, science des données, apprentissage automatique
 - Les spécialistes informatiques : les experts des technologies du « Big Data », des réseaux informatiques et de l'infonuagique
- **La préparation des données**
- **Des enjeux de compétences et de disponibilité de la main-d'œuvre, et des défis de plus en plus d'identification des profils recherchés, souvent atypiques**

DE ENJEUX D'AFFAIRES OMNIPRÉSENTS

- **La propriété des données**
- **Le respect de la vie privée**
- **Le respect de la confidentialité**
- **Les droits d'utilisation des données**
- **L'accès aux données**
- **La véracité, la fiabilité et la robustesse des données**
- **La reproductibilité de la performance des systèmes basés sur les données**
- **Les exigences de conservation, d'archivage, de traçabilité et de destruction des données**

LES EXIGENCES DE PROTECTION DES DONNÉES

- **La cybersécurité**
- **Pas seulement l'Internet, l'ensemble des infrastructures critiques de la société**
- **Les objets connectés**
- **« privacy by design » / « differential privacy »**



Source : <https://yourstory.com/2017/01/cyber-security-in-the-time-of-demonetisation/>

L'ÉVOLUTION DES CADRES RÉGLEMENTAIRES

- **GAFAM vs. le reste du monde**
- **Netflix vs. les diffuseurs conventionnels**
- **Alphabet vs. les opérateurs telcos**
- **« Medical Device » vs. santé personnelle**
- **Uber vs. industrie du taxi**
- **Fintech (blockchain) vs. les banques**
- **Airbnb vs. industrie hôtelière**
- **Commerce de détails vs. commerce électronique**

L'ÉTHIQUE ET L'ACCEPTATION SOCIALE

- **Grands besoins d'éducation et de sensibilisation**
- **Transparence algorithmique**
- **Clarifications quant à la propriété et aux droits d'utilisation des données**
- **Applications militaires et malveillantes**
- **À quel point les métiers vont-ils vraiment se transformer ?**

WWW.CRIM.CA

François Labonté, ing., Ph. D.

Directeur général

CRIM – Centre de recherche informatique de Montréal

francoys.labonte@crim.ca