

# Paradoxe de la transparence

EXCLUSIF. WHATSAPP :  
"NOUS NE POUVIONS  
ÊTRE RACHETÉS QUE PAR  
FACEBOOK"

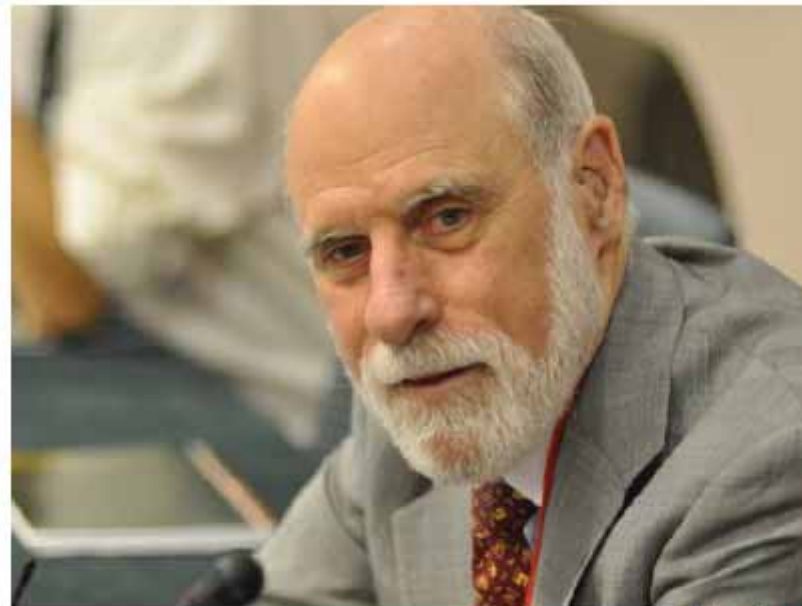
Une semaine après l'annonce du rachat record -19 milliards de dollars - le PDG et cofondateur de l'appli se livre au "Nouvel Obs". Interview.



- **SMS over IP !**
  - Cela valorise les données personnelles des 500 000 000 utilisateurs à
    - 19 milliards \$ / 500 000 = 38 \$

# Google's Top Futurist Says Your 'Privacy May Be An Anomaly'

One of Google's top futurists, Vinton Cerf, said yesterday that "privacy may be an anomaly" and "it will be increasingly difficult for us to achieve privacy."



Wikimedia, CC

Vinton Cerf

# Googellisation du cybermonde

## Délibération n°2013-420 de la formation restreinte prononçant une sanction pécuniaire à l'encontre de la société Google Inc.

La société soutient qu'elle n'a pas « recours à des moyens de traitement » sur le territoire français.

- En l'espèce, la société conteste spécifiquement que les **cookies** pris isolément, puissent être considérés comme des moyens de traitement. Selon le texte, un type de marqueur qui serait lu, et qui ne permettrait donc pas de procéder à aucun contrôle sur lui.



à la Commission de cher  
3-17 du 6 janvier 1978 n  
rs qui, s'il est prévu par  
25 janvier 2012, n'est pou

onnées qu'elle collecte a  
aractère personnel au sei  
s besoins de son servic  
nt donc pas dans le champ

ment que les adresses I  
nt associées aux données  
ven raisonnable lui perme



**Communiqué:** la formation restreinte de la Commission nationale de l'informatique et des libertés a condamné la société Google à 150 000 euros d'amende pour manquements à la loi « informatique et libertés ». Décision accessible à l'adresse suivante: <http://www.cnil.fr/institution/missions/sanctionner/Google/>

- La société fait enfin valoir qu'il relève de son **intérêt légitime** de pouvoir procéder à la combinaison des données de ses utilisateurs (qu'ils soient authentifiés ou non) afin de leur garantir la meilleure qualité de service possible. Elle soutient que ses intérêts convergent avec ceux de l'utilisateur qui souhaite pouvoir utiliser ses services et bénéficier de la meilleure qualité disponible, si bien que, leurs intérêts respectifs se rejoignant, les siens propres ne peuvent qu'être qualifiés de « légitimes ».

# Formulaire d'oubli...

- [https://support.google.com/legal/contact/lr\\_eudpa?product=websearch](https://support.google.com/legal/contact/lr_eudpa?product=websearch)



Afin d'éviter les demandes de suppression frauduleuses provenant de personnes usurpant l'identité de tiers, tentant de porter préjudice à leurs concurrents, ou cherchant indûment à supprimer des informations juridiques, nous nous devons de valider votre identité.

**Veillez joindre une copie claire et lisible d'un document vérifiant votre identité** (ou, si vous êtes mandaté par un tiers, vérifiant l'identité de cette personne ainsi que son autorisation). Une pièce d'identité officielle n'est pas requise. Vous pouvez masquer certaines informations (par exemple, numéros de document) dans la mesure où les informations restantes permettent votre identification. Google utilisera ces informations uniquement dans le but d'authentifier votre demande et supprimera toute copie dans le mois suivant la clôture de votre demande, **sauf dans les cas où la loi ne le permet pas.** \*

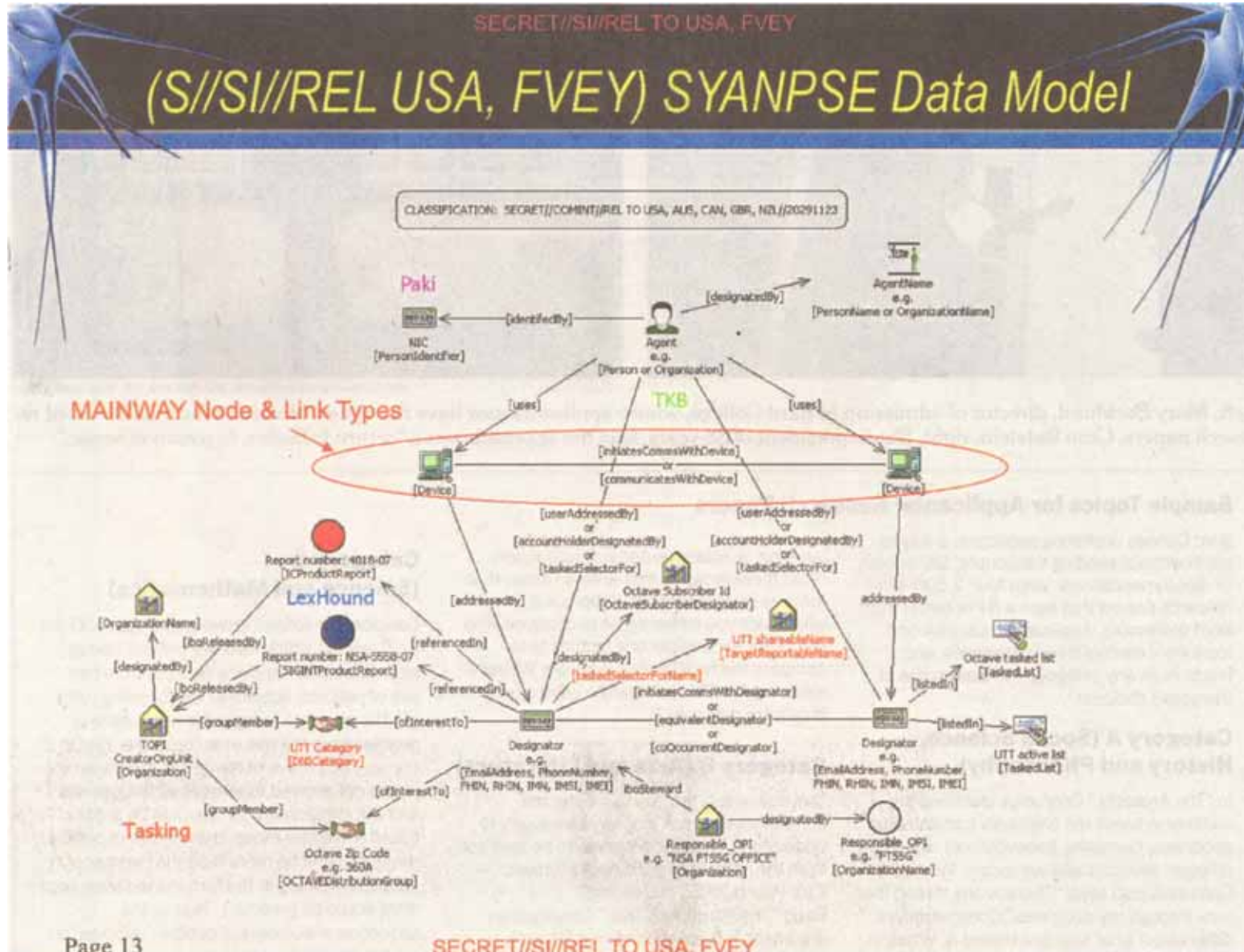
# Paradoxe de l'identité

TOUT SOUS CONTRÔLE  
MÊME À DISTANCE.

Fonctions « Ma BMW à distance »



# (S//SI//REL USA, FVEY) SYANPSE Data Model

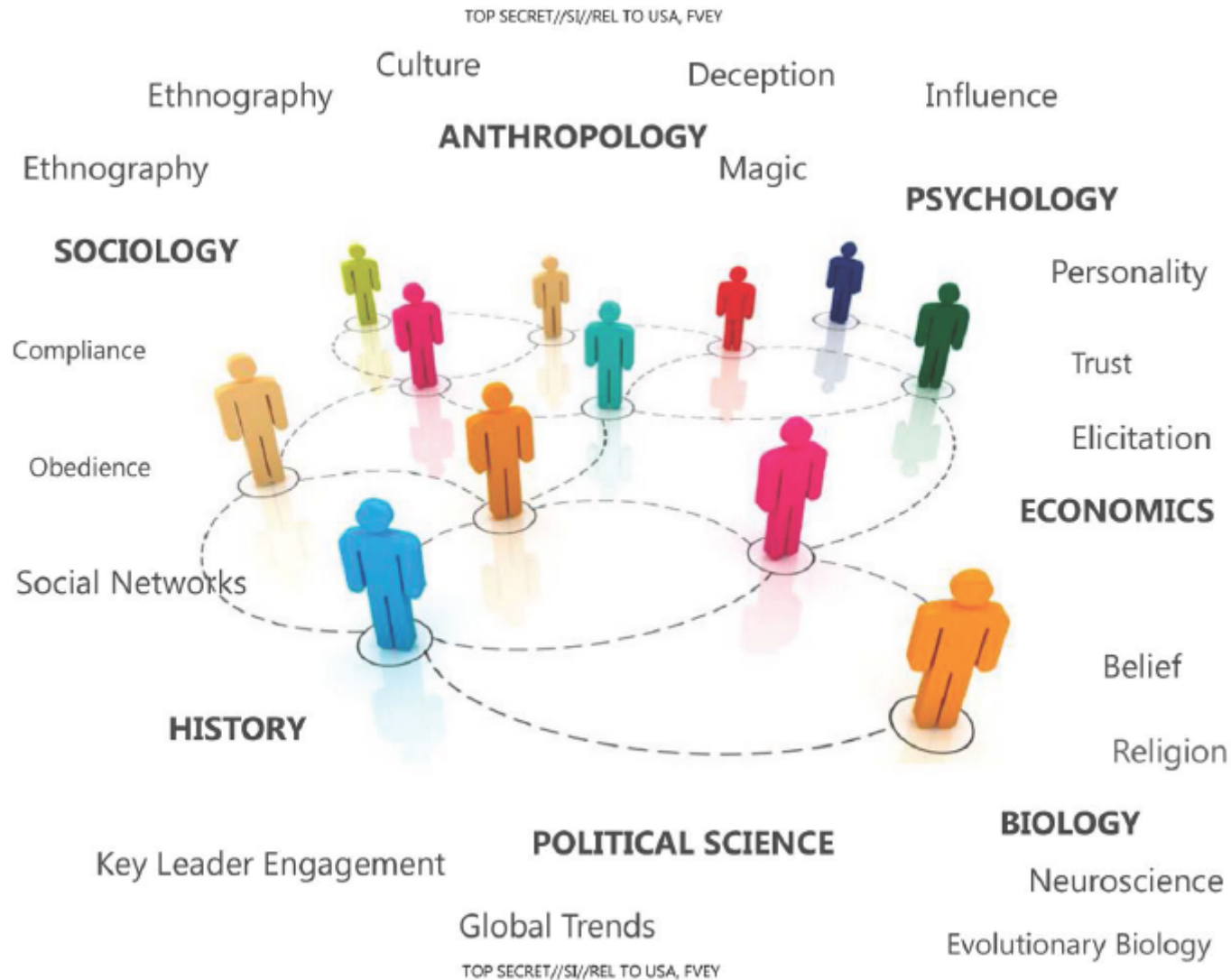


This slide from an N.S.A. PowerPoint presentation shows one of the ways the agency uses e-mail and phone data to analyze the relationships of foreign intelligence targets. The N.S.A. began allowing its analysts to use such data on Americans in 2010.

Hardcopy, New York Times, 29 September 2013

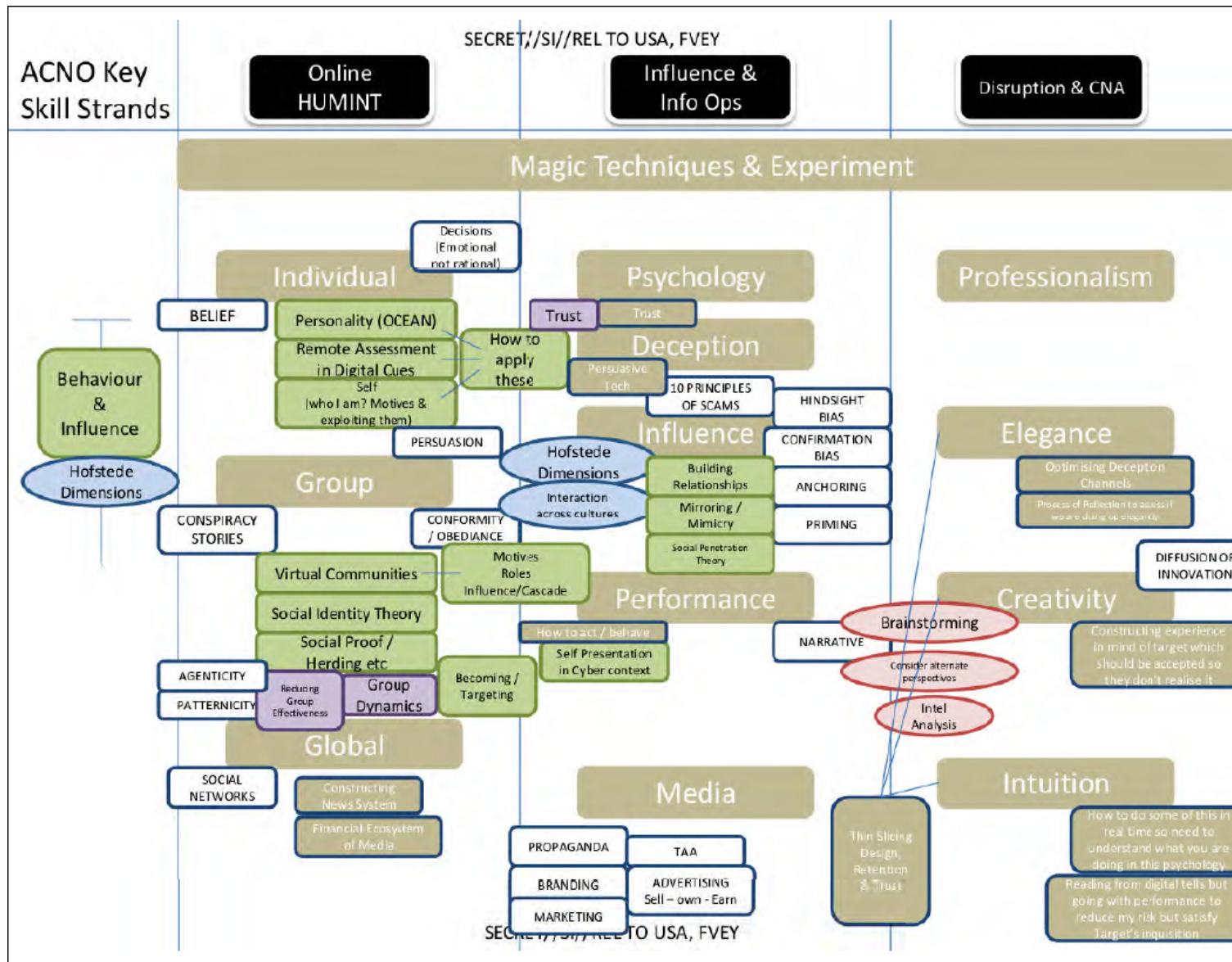


# Online HUMINT (1)



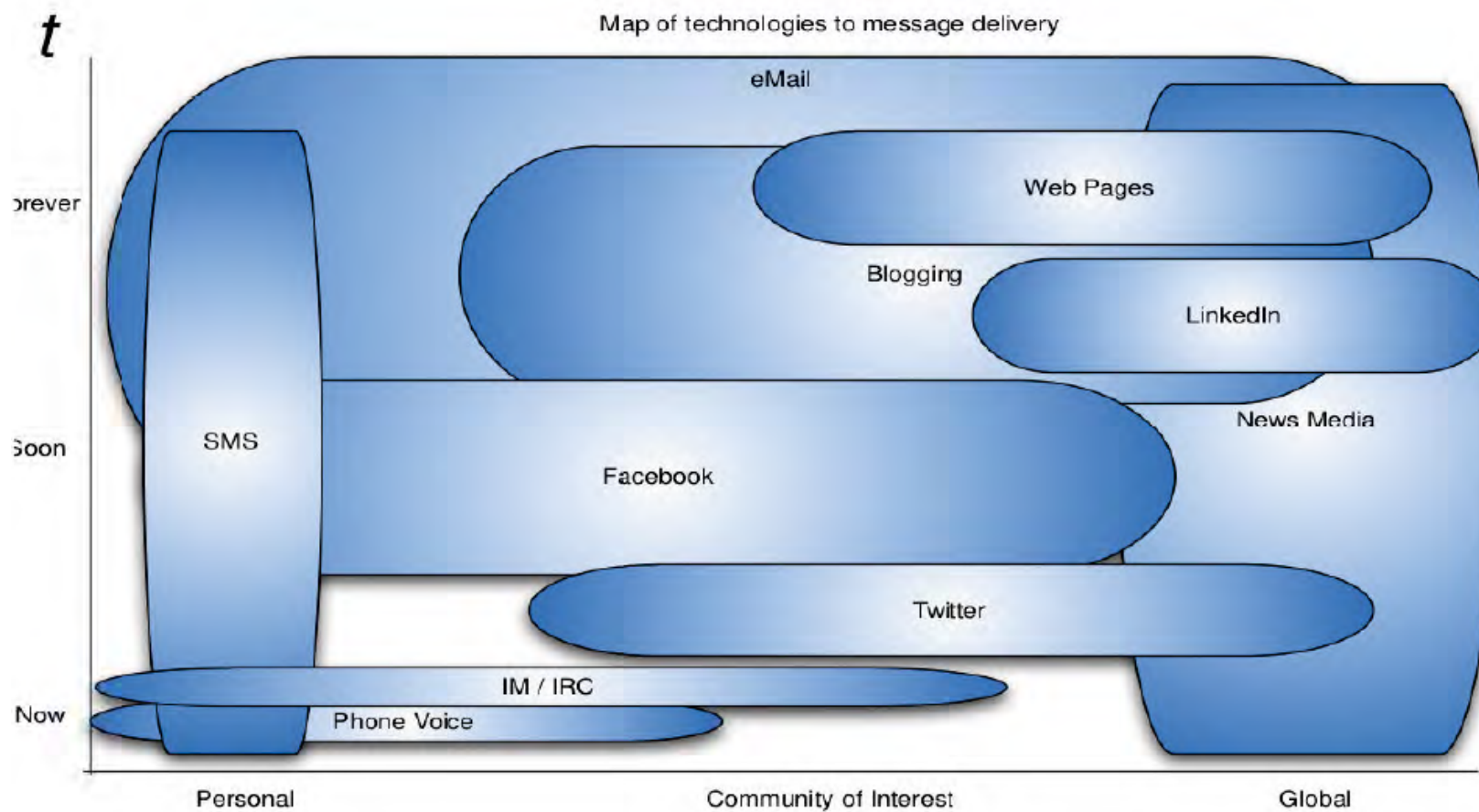


# Online HUMINT (2)





# Online HUMINT (3)

SECRET//SI//REL TO USA, FVEY



# Online HUMINT (4)



## EFFECTS: Definition

- “Using online techniques to make something happen in the real or cyber world”
- Two broad categories:
  - Information Ops (influence or disruption)
  - Technical disruption
- Known in GCHQ as Online Covert Action
- The 4 D’s: Deny / Disrupt / Degrade / Deceive

**TOP SECRET//COMINT//REL TO USA, AUS, CAN, GBR, NZL**

# Online HUMINT (5)

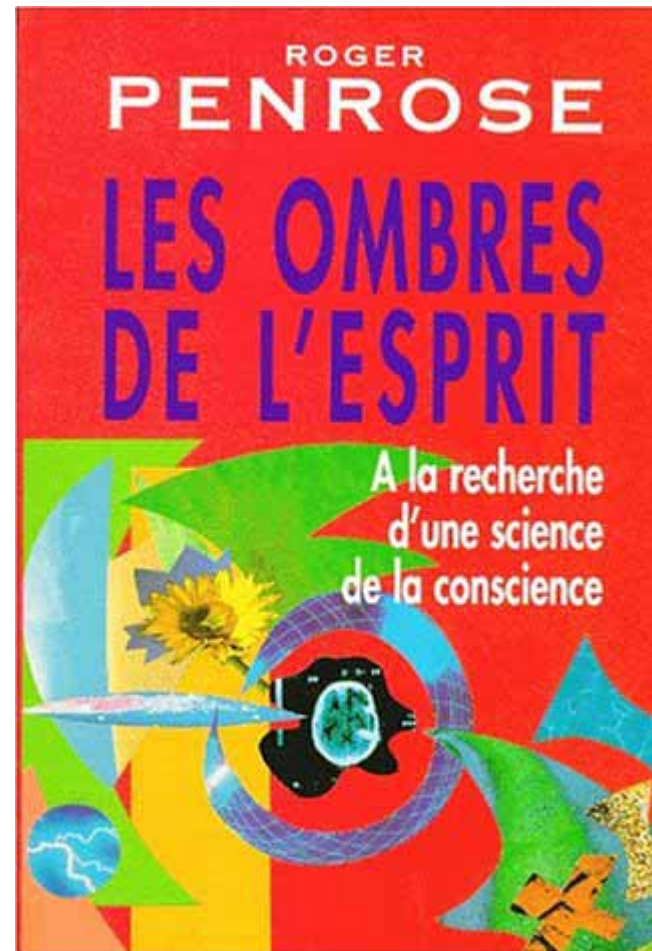
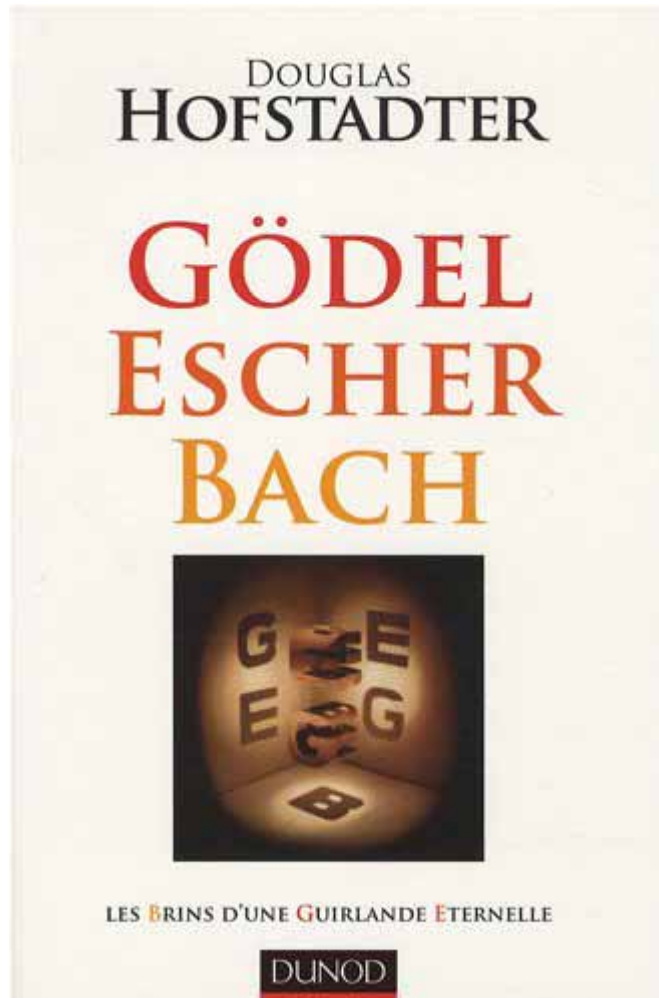


*Discredit a target*

- Set up a honey-trap
- Change their photos on social networking sites
- Write a blog purporting to be one of their victims
- Email/text their colleagues, neighbours, friends etc

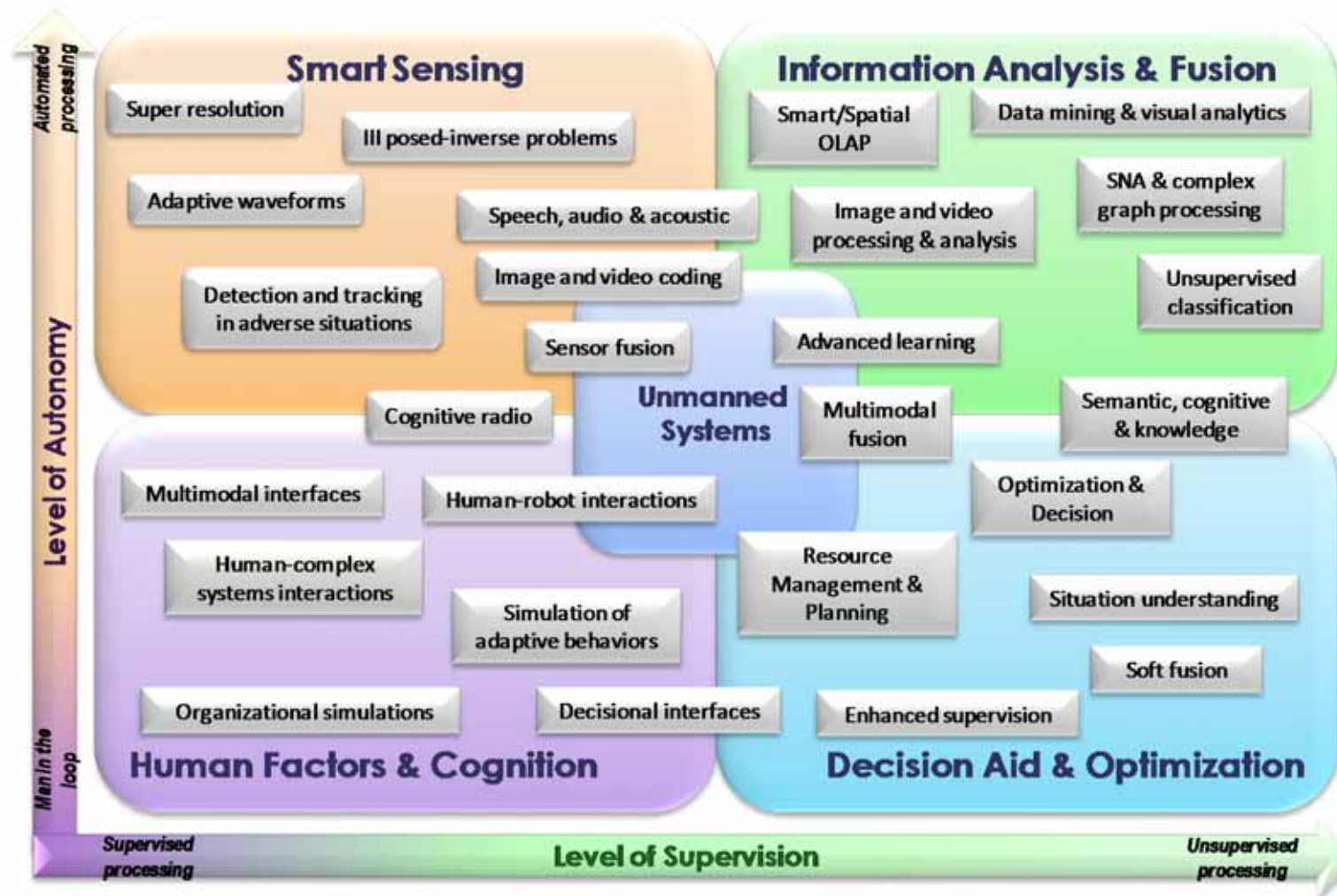
**TOP SECRET//COMINT//REL TO USA, AUS, CAN, GBR, NZL**

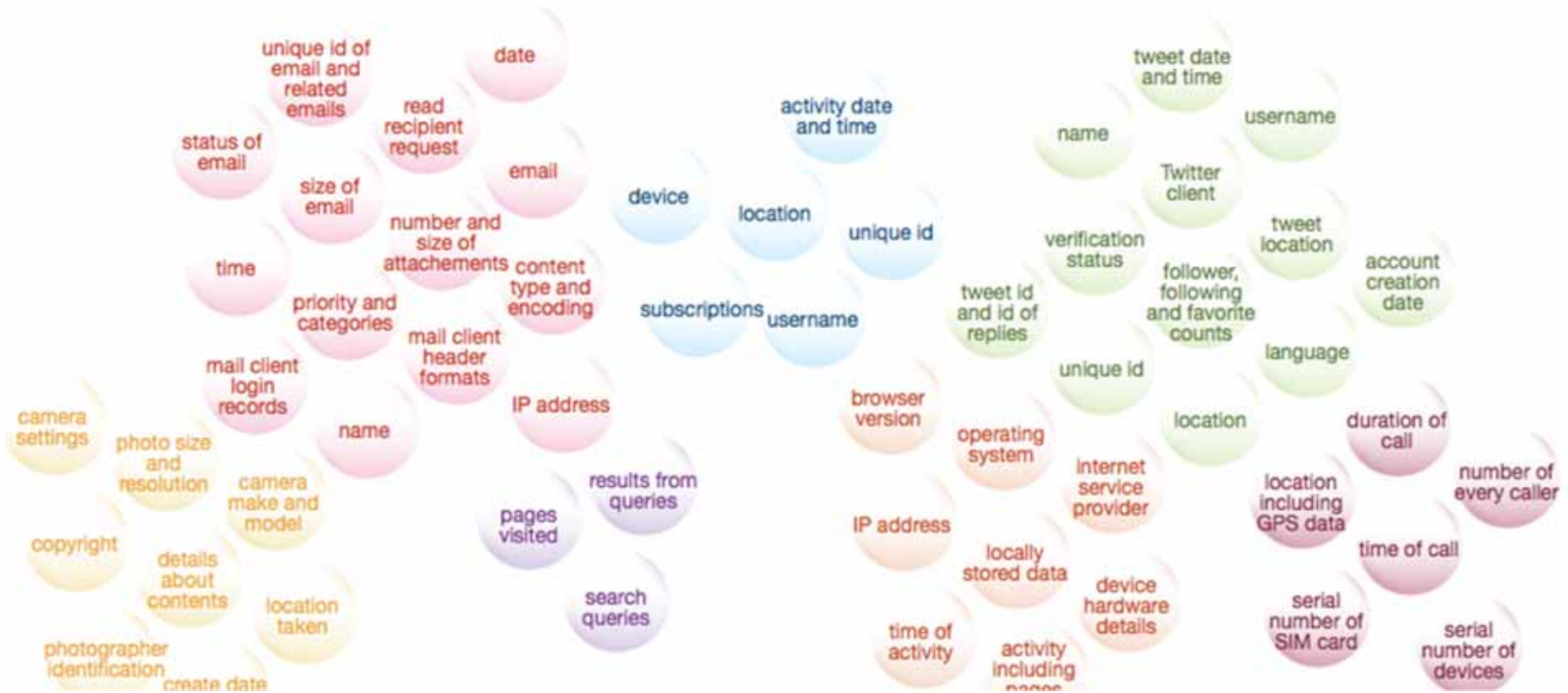
# Paradoxe du pouvoir



**ENORME, UN PROGRAMME PASSE LE TEST DE TURING !**

# Un champ d'action large





# Métadonnées

## 24.05.13 Des humanoïdes remplacent les ouvriers d'une usine japonaise





# Softbank (Japon) et Aldebaran (France)



Pepper : **le premier robot émotif** fabriqué par Foxconn 1 400 euros en février 2015

# HFT : quelques techniques

black  
boxes

scalping

fleeting  
orders

front  
running

phantom  
orders

canceled  
orders

pump and  
dump

quote  
stuffing

spoofing

layering

momentum  
ignition

smoking

painting  
the tape

washtrades

futuriciel

skimming

flash  
orders

dark pools

# HFT et cybercrime

## FBI probes high-frequency trading firms for abuse of information



KERI GEIGER AND PATRICIA HURTADO, BLOOMBERG NEWS | April 1, 2014 7:47 AM ET

[More from Bloomberg News](#)




The Federal Bureau of Investigation's inquiry stems from a multiyear crackdown on insider trading, which has led to at least 79 convictions of hedge-fund traders and others.


# HFT: vaste fraude ?

JEAN-FRANÇOIS GAYRAUD

**LE NOUVEAU  
CAPITALISME CRIMINEL**



préface de  
**PAUL JORION**



Odile  
Jacob

**AP** The Associated Press   
@AP

 **Following**

Breaking: Two Explosions in the White House and Barack Obama is injured

 Reply  Retweet  Favorite  Buffer  More

**3,242**  
RETWEETS

**153**  
FAVORITES



Dow Jones Industrial Average 2 Minute

Dow Jones Indices: .DJI - Apr 23 1:37pm ET

**14691.96** **+124.79 (0.86%)**



Open	14567.17
High	14720.34
Low	14554.29
Volume	80,916,075
Avg Vol	N/A
Mkt Cap	N/A

1d 5d 1m 6m 1y 5y max

# En résumé

$$\text{TGV} \times \text{BigData} = \emptyset$$

(très grande) vitesse x  
(très grand) volume = invisibilité

Jean-François GAYRAUD  
Le nouveau capitalisme criminel  
Odile Jacob, 2014, page 203



Einstein discovers that time is actually money.

# Et la SSI (DIC) ?



Top Threats	Current Trends	Top 10 Threat Trends in Emerging Areas						
		Critical Infrastr.	Mobile Computing	Social Networking	Cloud Computing	Trust Infrastr.	Big Data	Internet of Things
1. Drive-by Downloads	↑	↑	↑	↑		↑	↑	
2. Worms/Trojans	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
3. Code Injection	↑	↑	↑	↔	↑	↑	↑	
4. Exploit Kits	↑	↔	↑	↑	↑	↑	↑	
5. Botnets	↔	↑	↑	↑	↑			
6. Physical Damage/Theft/Loss	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
7. Identity Theft/Fraud	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑
8. Denial of Service	↑	↑			↑			↑
9. Phishing	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
10. Spam	↔			↑				↑
11. Rogueware/Ransomware/Scareware	↑							
12. Data Breaches	↑		↑		↑	↑	↑	↑
13. Information Leakage	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
14. Targeted Attacks	↑	↑				↔	↑	↑
15. Watering Hole	↑							

Legend: Trends: ↓ Declining, ↔ Stable, ↑ Increasing

Table 1: Overview of Threats and Emerging Trends of the ENISA Threat Landscape 2013<sup>1</sup>

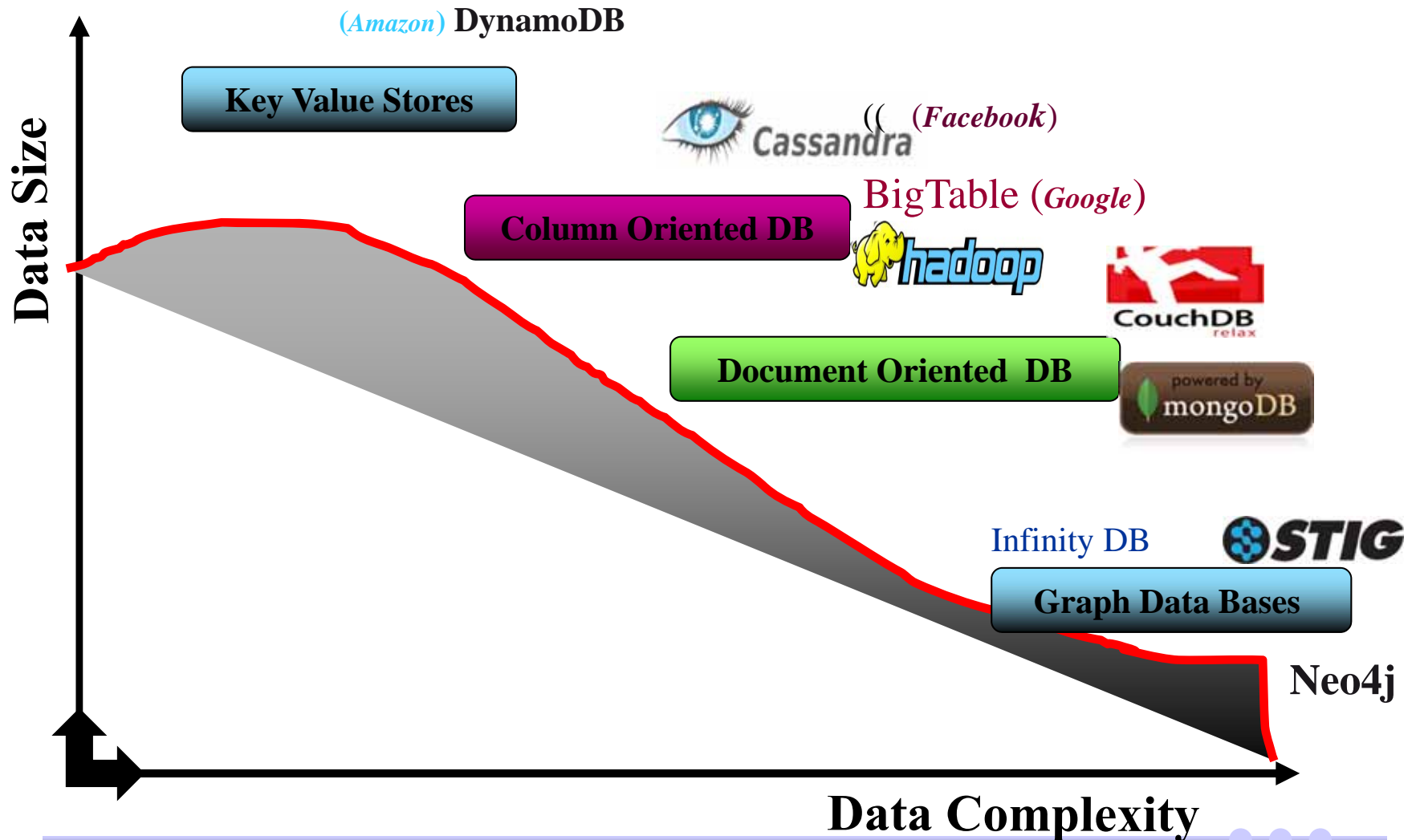
# Sécurité du BIG DATA

- **Les problèmes de sécurité liés au big data sont multiformes:**
  - suivant l'origine des données (publiques, privées ou mixtes),
  - la loyauté de leur recueil,
  - la présence ou non, directe ou indirecte, de données personnelles,
  - l'objectif poursuivi (bien commun scientifique ou avantage concurrentiel),
  - la transparence ou l'opacité des buts poursuivis,
  - les infrastructures (publiques, privées ou mixtes) de stockage et de calculs mises en œuvre
  - et le caractère ouvert ou fermé des traitements algorithmiques.
- **Les attaques possibles contre le big data sont, de ce fait, multiples :**
  - attaques informatiques classiques,
  - atteintes aux infrastructures,
  - usages détournés des puissances de calculs,
  - mais aussi, clonages de masses frauduleux, falsifications parfois partielles des données, manipulations de l'information ou encore atteintes aux personnes dans leur dignité.



# Une nouvelle algorithmique

## NoSQL Data Models



# NO SQL

## Modèle SQL Traditionnel

Noms	Est agé	Habite	Gagne	Appartient	Possède
Dubois	42	Paris	4500€	UMP	FORD
Dupond	35	Lyon	3500€	PS	VW
Dupré	41	Toulon	4800€	UDF	BMW
Durand	54	Nantes	3700€	VERTS	Renault

Dans une base de données de type tableau Relationnel (adressable par SQL)

les champs sont les dimensions horizontales → le Modèle de données est figé

Expansion verticale

Sub	Ver	Co
Dubois	Habite	Paris
Dubois	Gagne	4500

## Modèle « 3 Columns » (1965)

### Ou Modèle SVC

#### « Subject/Verb/Complement »

Modèle Introduit par les tenants du Web 2.0 et

Les réseaux Sémantiques , plus souple que le précédent ,

intéressant pour la navigation dans les graphes

Exemples: *IDELIANCE/STIGDB*

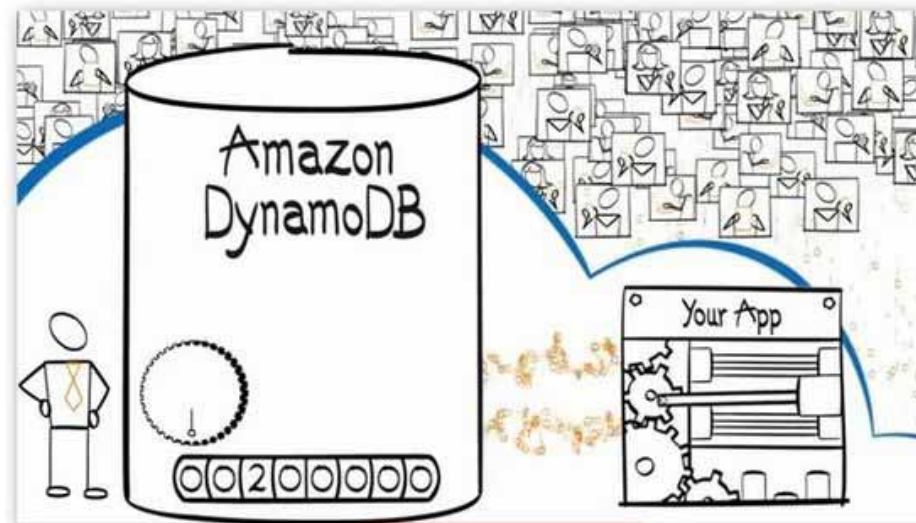
# Exemples

## Pertimm eDating



- Volonté de proposer de nouvelles fonctionnalités de recherche ?
- Besoin de temps réels dans vos mises à jour ?
- Volumes de requêtes toujours plus importants ?
- Services multi-applicatifs web et mobile ?

➔ **Pertimm eDating, le moteur qui va booster votre service de rencontre en ligne !**



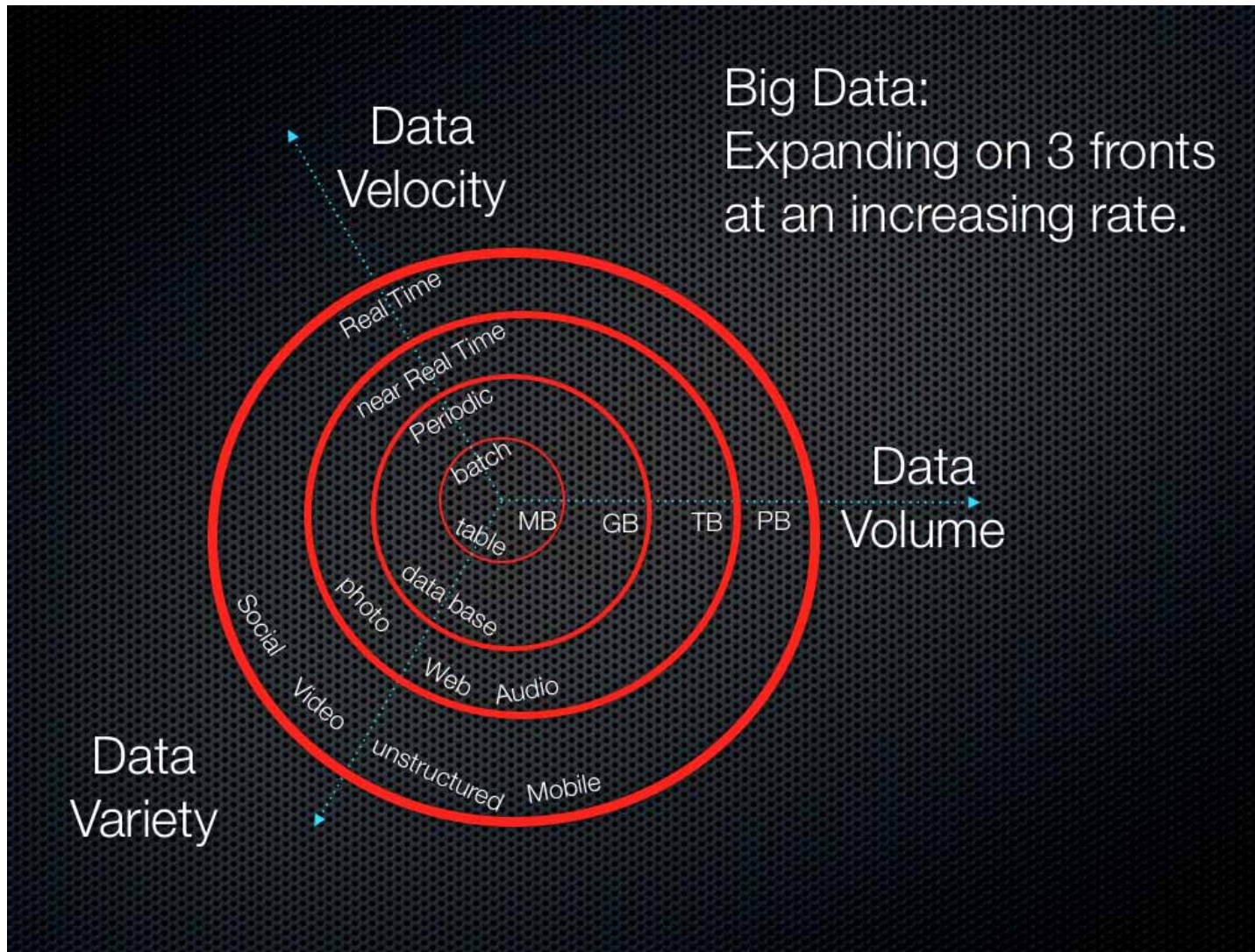
# Nouveaux dangers

- Les **protections périmétriques** (le mythe des lignes Maginot et Siegfried) et la surveillance interne des traces ou des comportements sont nécessaires mais ne suffisent plus.
- La **virtualisation et l'ubiquité**, constitutives des architectures massives, augmentent les surfaces d'attaques et les délocalisent.
- Les efforts et les budgets de sécurisation doivent alors **se concentrer sur les données les plus sensibles**. Le nomadisme condamne, de toutes les façons, les autres données à une transparence forcée.
  - **Les modèles de sécurité statiques qui ont 40 ans sont obsolètes**

# Les quatre V

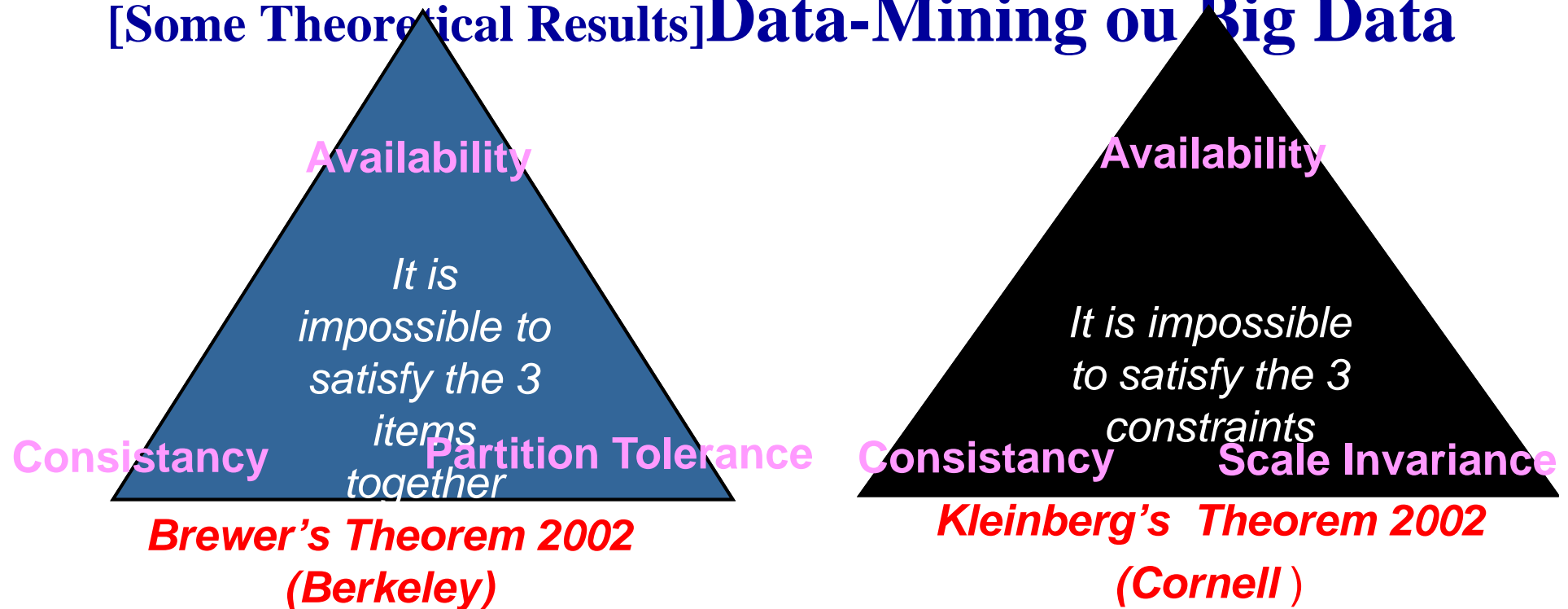
- **Volume**
  - immenses capacités de stockage (NAS, Cloud, Virtualisation)
- **Vélocité**
  - très grande demande de résultats immédiats (streaming, calculs en mémoires, calculs sur événements)
- **Variété**
  - grande diversité de données de types hétérogènes: données structurées (entrées de bases de données) ou semi-structurées (images avec métadonnées) ou non –structurées (texte, parole, images brutes, etc.)
- **Véracité**
  - valeur intrinsèque du couple « Donnée/Information »

# Expansion: jusqu'où ?



# BIG DATA CONCEPTUAL FOUNDATIONS

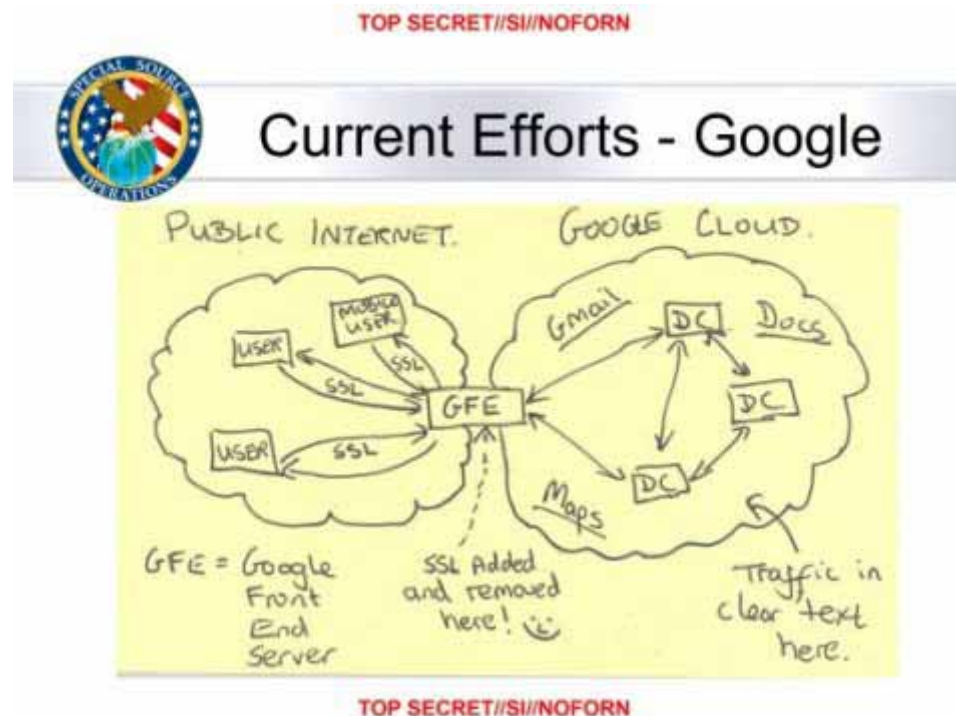
## [Some Theoretical Results] Data-Mining ou Big Data



- ❖ **Cohérence** : tous les nœuds du système voient exactement les mêmes données au même moment ;
- ❖ **Disponibilité (*Availability*)** : la perte de nœuds n'empêche pas les survivants de continuer à fonctionner correctement ;
- ❖ **Résistance au morcellement (*Partition Tolerance* en anglais)** : aucune panne moins importante qu'une coupure totale du réseau ne doit empêcher le système de répondre correctement (ou encore : en cas de morcellement en sous-réseaux, chacun doit pouvoir fonctionner de manière autonome).

# Sécurité des infrastructures

- Les quatre trayons du « cloud maîtrisé ou souverain » sont connus mais pas toujours activés :
  - faire appel à un ou des prestataire(s) de confiance;
  - être capable d’auditer réellement la solution dans un temps court;
  - avoir la garantie testée de réversibilité pour changer de prestataire, sans pertes, si nécessaire;
  - rédiger les contrats sous la protection du droit national pour gérer le risque juridique.





# Sécurité des données : une piste

**PROJECT**  
[Home](#)  
[Downloads](#)  
[Features](#)  
[License](#)

**COMMUNITY**  
[Get Involved](#)  
[Mailing Lists](#)  
[People](#)

**DEVELOPMENT**  
[Source & Guide](#)  
[Git WIP](#)  
[Contrib Projects](#)  
[Making Releases](#)  
[Issues](#)  
[Builds](#)

**DOCUMENTATION**  
[Manual 1.4 / 1.5](#)  
[Javadoc 1.4 / 1.5](#)  
[Examples 1.4 / 1.5](#)  
[Screenshots](#)  
[Papers & Other Links](#)  
[Glossary](#)

**ASF LINKS**  
[Apache Software Foundation](#)  
[Sponsorship](#)  
[Security](#)  
[Thanks](#)

**APACHE ACCUMULO USER MANUAL: SECURITY**

Next: [Administration](#) Up: [Apache Accumulo User Manual Version 1.4](#) Previous: [Analytics](#) [Contents](#)

**Subsections**

- [Security Label Expressions](#)
- [Security Label Expression Syntax](#)
- [Authorization](#)
- [User Authorizations](#)
- [Secure Authorizations Handling](#)
- [Query Services Layer](#)

**SECURITY**

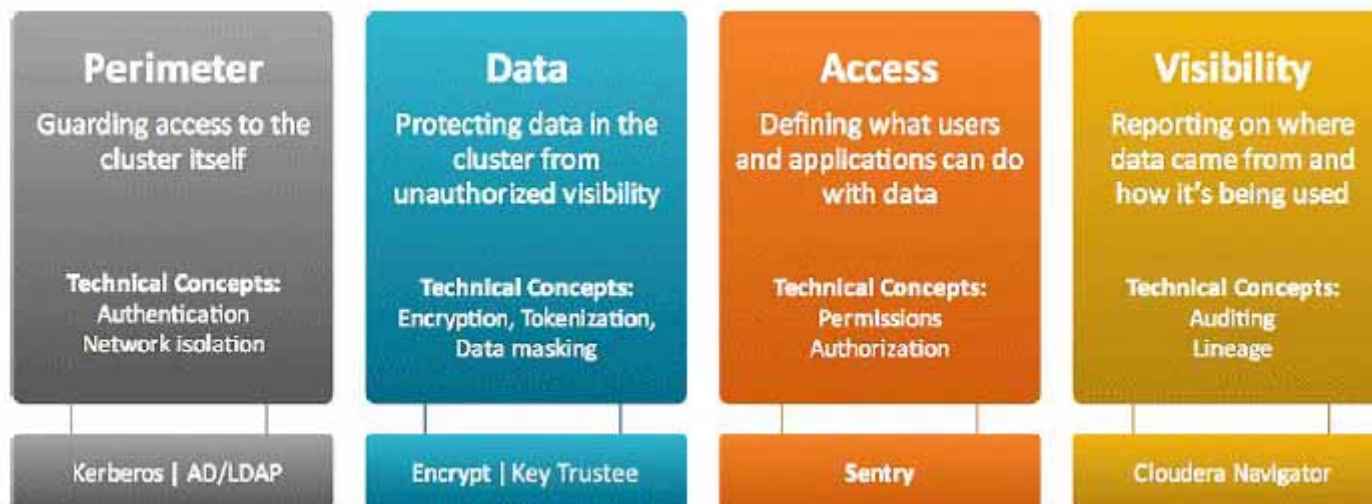
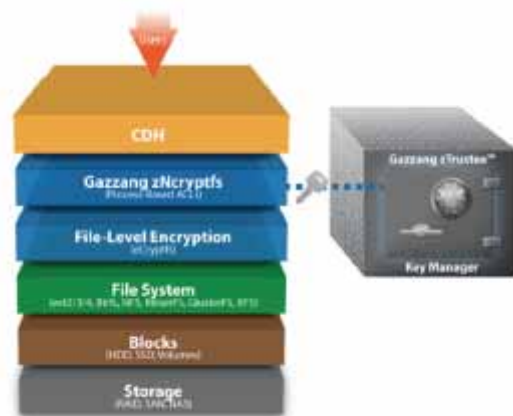
Accumulo extends the BigTable data model to implement a security mechanism known as cell-level security. Every key-value pair has its own security label, stored under the column visibility element of the key, which is used to determine whether a given user meets the security requirements to read the value. This enables data of various security levels to be stored within the same row, and users of varying degrees of access to query the same table, while preserving data confidentiality.

- **Système de gestion de base de données créé par la NSA et légué à la fondation Apache en 2011.**
  - écrit en Java (depuis 2008)
  - catégorie des bases de données NoSQL
  - gestion de données de masse.
- **Ce logiciel utilise le système de fichier Apache Hadoop**

# Cryptographie et Big Data



Cloudera and Gazzang Partner to Deliver Enterprise Data Security to Hadoop Users



# Protection des données : confidentialité

- **Stockage**
  - Chiffrement qualifié + saine gestion des clés
- **Calcul**
  - homomorphe



# Chiffrement homomorphe (1)

- **Thèse de Craig Gentry de 2009 : le verrou saute après 25 ans de recherche infructueuse**
  - Le chiffrement homomorphe rajoute **la fonction d'évaluation** (les calculs possibles sur le chiffré) aux trois fonctions classiques (génération de clés ; chiffrement ; déchiffrement)
  - Un schéma cryptographique est complètement homomorphe s'il permet d'« évaluer » **tout type de circuits** d'une manière compacte (**complexité polynomiale des calculs** par rapport aux paramètres du schéma).
    - « réduction de réseaux » et des idéaux d'anneaux polynomiaux.
    - En 2010 : un schéma totalement homomorphe à base d'entiers (problème du PGCD approximé de plusieurs nombres)

# Chiffrement homomorphe (2)

- 2011: schéma praticable (ring learning with errors )

$t$	$D$	$n$	$[\lg(q)]$	$S_\chi$	SH.Keygen	SH.Enc		SH.Dec		SH.Add	SH.Mult	SH.Mult
				ms	ms	ms	precomp. ms	deg 1 ms	deg 2 ms	ms	ms	w/ deg red s
2	1	512	19	27	60	81	2	2	—	< 1	—	—
	2	1024	38	55	120	171	9	6	10	1	15	0.34
	3	2048	64	110	260	353	29	18	33	1	56	1.98
	4	2048	89	111	270	357	32	19	35	1	59	2.94
	4	4096	94	221	540	733	82	46	89	2	155	7.63
	5	4096	120	223	560	742	85	49	94	3	163	10.59
	10	8192	264	438	1480	1738	425	227	454	7	887	114.57
15	16384	423	880	4000	4176	1503	781	1561	14	3160	669.40	
128	1	1024	27	54	110	163	4	4	—	< 1	—	—
	2	2048	52	110	270	348	23	15	25	1	41	0.23
	3	2048	82	110	270	357	32	20	35	1	60	0.44
	3	4096	86	222	520	724	69	41	77	4	130	1.05
	4	4096	118	221	550	740	86	49	93	4	162	1.62
	5	4096	150	221	590	771	117	65	124	4	226	2.76
	10	8192	324	437	1620	1845	548	283	565	6	1069	26.17
10	16384	338	870	3540	3864	1269	656	1327	19	2501	63.49	
15	16384	513	864	4710	4503	1925	977	1960	29	3844	145.55	
1024	1	1024	30	54	110	164	5	4	—	< 1	—	—
	2	2048	58	110	250	348	24	15	26	1	41	0.19
	3	2048	91	111	270	366	38	22	41	2	73	0.46
	3	4096	95	221	530	733	81	46	88	4	154	0.95
	4	4096	130	220	580	756	102	57	109	4	196	1.50
	5	4096	165	220	600	770	117	64	125	4	226	2.19
	5	8192	171	440	1250	1582	275	148	288	5	526	5.33
	10	8192	354	435	1720	1824	523	271	538	9	538	19.28
	10	16384	368	868	3690	3851	1260	664	1300	19	1593	48.23
	15	16384	558	863	5010	4805	2343	1136	2269	13	4411	126.25

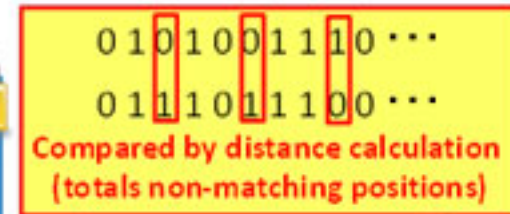
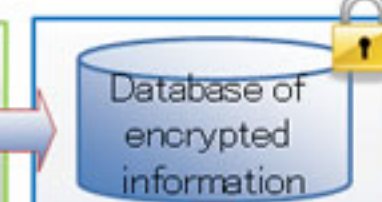
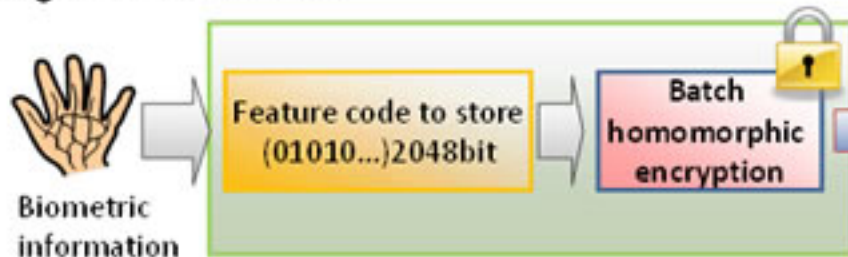
Table 2: Timings for the somewhat homomorphic encryption scheme using the example parameters given in Table 1. The column labeled  $S_\chi$  gives timing for sampling an element from the discrete Gaussian distribution  $\chi$ . In the second column for SH.Enc, labeled prec., encryption is measured without sampling from  $\chi$ , which is instead done as a precomputation. The two columns for SH.Dec correspond to decryption of a degree-1 and a degree-2 ciphertext, respectively. The last column gives the time taken for a ciphertext multiplication of two linear ciphertexts including the degree reduction resulting in a degree-1 ciphertext for the product. Measurements were done on a 2.1 GHz Intel Core 2 Duo using the computer algebra system Magma [BCP07].

# Applications...

- **Domaine médical**
  - Instrument de mesure envoyant ses données chiffrées homomorphiquement au Cloud qui en déduit des mises à jour, alertes et recommandations au patient
- **Domaine financier**
  - Données privées et fonctions de prises de décision chiffrées homomorphiquement et envoyés dans le Cloud; décisions alimentant la « salle de marché » sans rien révéler
- **Domaine mercatique**
  - Données personnelles et « ads » chiffrés homomorphiquement; seul le consommateur déchiffre la pub ciblée = respect des données de l'utilisateur

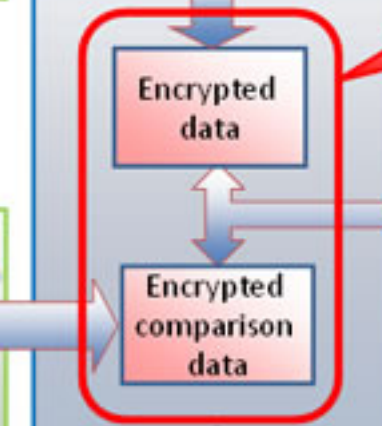
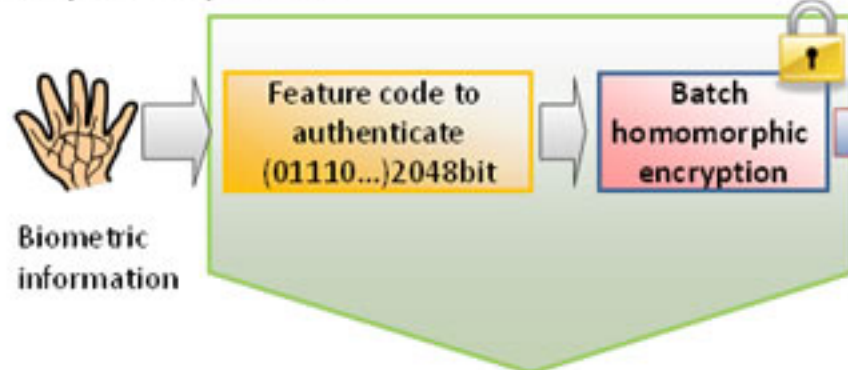
# Biométrie: du neuf ?

## Registration Process



Accelerated comparison using batch encryption (milliseconds)

## Comparison process



Authentication approved/denied

Biometric-information input device

Comparison server

# Protection des données : intégrité

- **Tolérance au flou**

- L'intégrité stricte des données n'est plus nécessaire quand il s'agit de manipuler des données non structurées, parfois faussées ou incomplètes ou de travailler principalement par échantillonnage. Une tolérance au flou, aux calculs approchés et aux mutations rompant le clonage binaire parfait, sont des ingrédients porteurs d'une meilleure adéquation du *big data* au monde réel qu'il est censé nous aider à comprendre. Cette nouvelle intégrité devrait vérifier les divers paramètres d'une donnée : attribut et granularité fixée initialement ; accessibilité ; authenticité ; contrôle des finalités dont la dissémination

- **Obfuscation de code**

- piste de la cryptographie malléable



# Protection des données personnelles

- **L'anonymat**
  - garantit qu'un sujet peut utiliser une ressource ou un service sans révéler son identité d'utilisateur.
- **La possibilité d'agir sous un pseudonyme**
  - garantit qu'un utilisateur peut utiliser une ressource ou un service sans révéler son identité, mais peut quand même avoir à répondre de cette utilisation.
- **L'impossibilité d'établir un lien**
  - garantit qu'un utilisateur peut utiliser plusieurs fois des ressources ou des services sans que d'autres soient capables d'établir un lien entre ces utilisations.
- **La non-observabilité**
  - garantit qu'un utilisateur peut utiliser une ressource ou un service sans que d'autres, en particulier des tierces parties, soient capables d'observer que la ressource ou le service est en cours d'utilisation
    - Dr Pfitzmann, 1999, Critères Communs

# Signature anonyme (1)

## Authentification & Signatures Anonymes

### Actuellement

- chaque utilisateur génère sa clé de signature
- la clé publique doit être certifiée par un CA
- les signatures sont publiquement reliables à leur signataire
- beaucoup de standards industriels comme RSA ou ECDSA
- omniprésence dans les produits et solutions de sécurité

Les signatures numériques actuelles entraînent

**l'absence totale d'anonymat**

par construction

# Signature anonyme (2)

## Authentification & Signatures Anonymes

### Bientôt

- un CA vous donne un certificat sur vos attributs (nom, age, adresse, droits d'accès, etc.)
- vous prouvez à un tiers que vous possédez ce certificat sans le révéler
- vous ne révélez que les attributs nécessaires, pas les autres
- la preuve est randomisée: vous n'êtes pas tracable ni reliable
- on peut lever l'anonymat d'une transaction si nécessaire

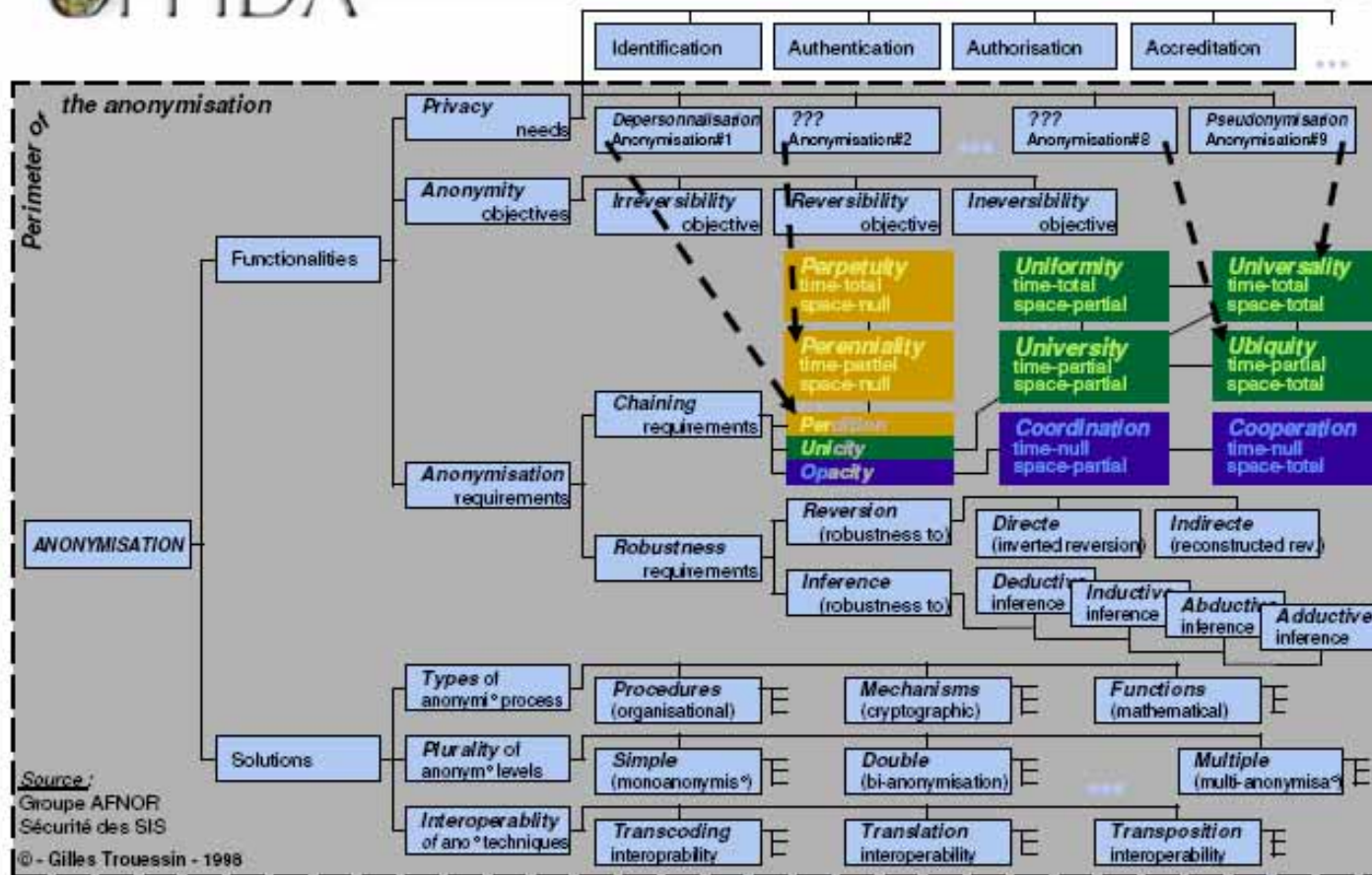
Technologies disponibles: (voir [www.abc4trust.eu](http://www.abc4trust.eu))

- IdentityMixer (IBM)
- U-Prove (Microsoft)

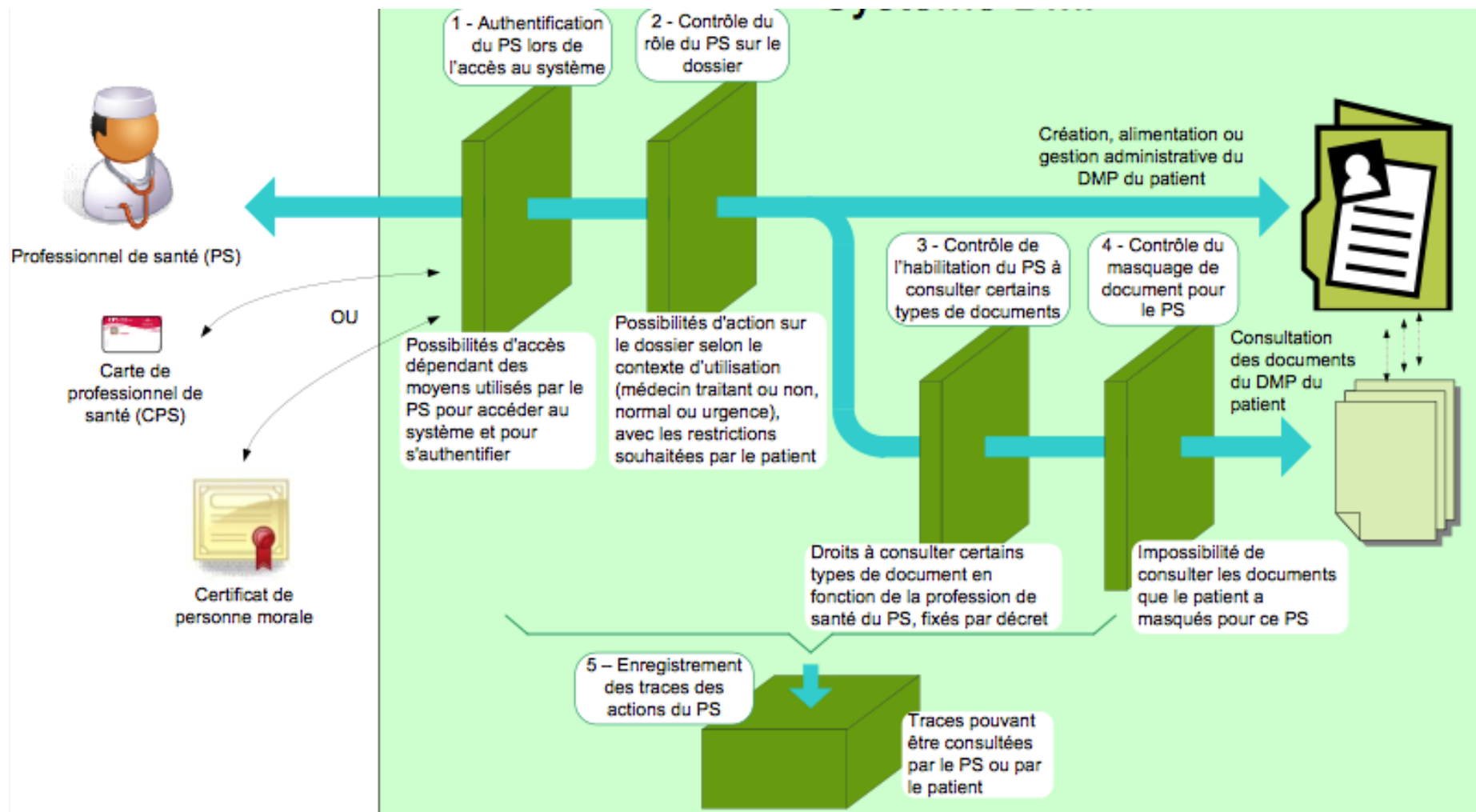
# Sphère santé-social (1)



## Taxinomie de l'anonymisation dédiée à la sphère Santé/Sociale



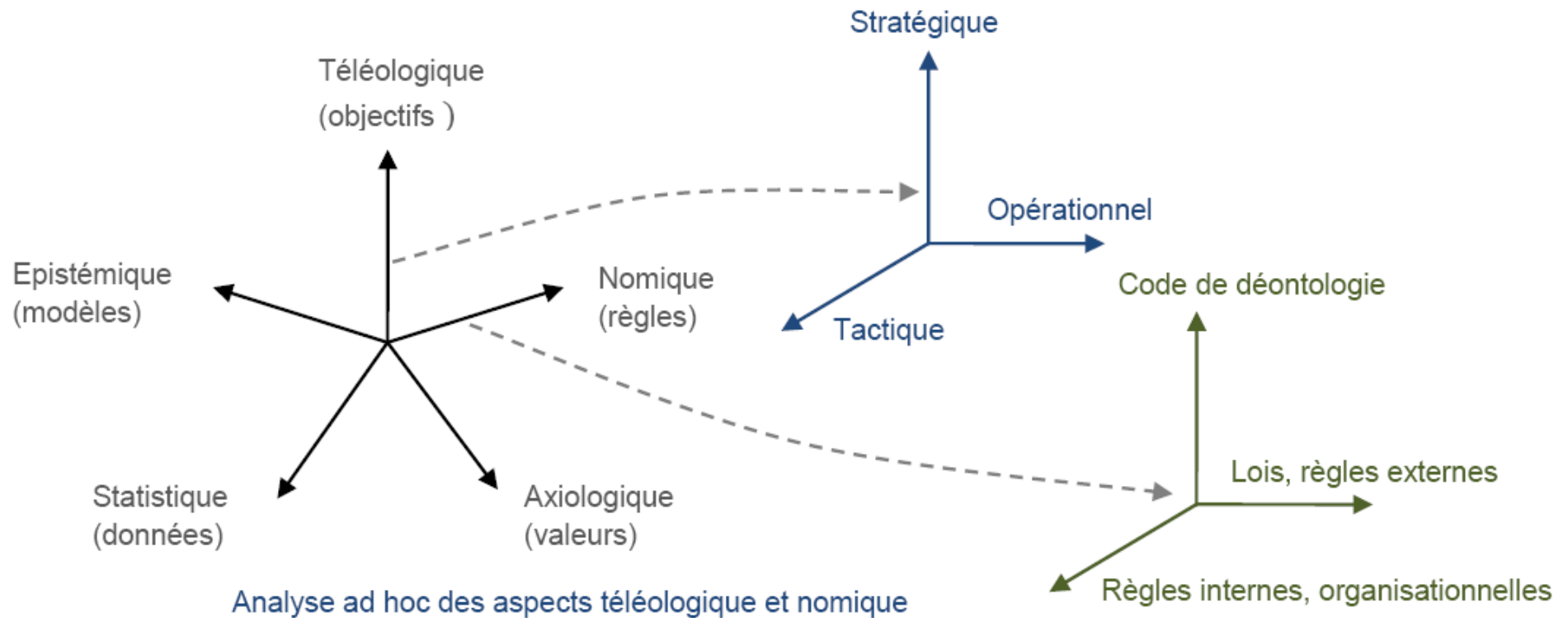
# Sphère santé-social (2)



# Protection des informations

- **Rôle du sujet dans la production de l'information, ou parfois de la connaissance, par le big data. « La signification d'une information est toujours relative » .**
  - Il s'agit de mesurer l'intelligibilité, la vérifiabilité et la traçabilité, d'estimer la responsabilité contractuelle, de gérer les conflits d'influences, de distinguer les fausses nouvelles, bref de résister au **mirage du big data simpliste**.
- **Infractions bancaires à répétition (subprimes, Libor, Euribor)**
  - Obscurcissement numérique du HFT, flash crashes, pub ciblée, etc.
- **Germes de l'« accident des connaissances »?**

# Sciences du danger et Big Data



# Une nouvelle SSI

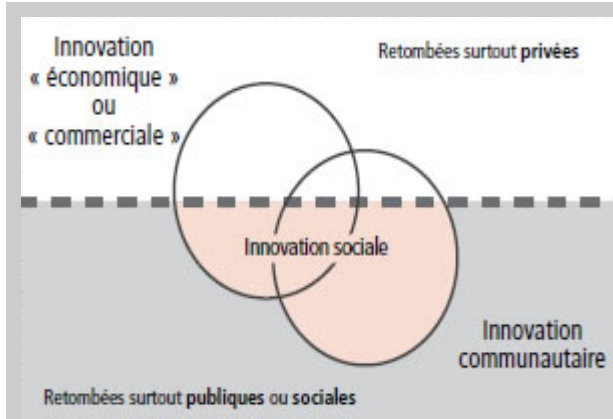




# Ethique du BIG DATA ?

- Europe : définitivement larguée ?, « Code is law », Dignité, Réserve, Droiture (Epictète), Domestication des robots logiciels, L'homme est le « maillon fort » des SI

## Economie Responsable



- l'innovation n'est pas que technologique
- L'innovation sociale : toute nouveauté qui répond à un besoin individuel ou collectif et recrée les liens sociaux.
- Implique **tous les acteurs**: les usagers, acteurs locaux, **éducation** ...

## Economie du Chaos



### The Official Social Engineering Portal

Social Engineering (SE) is both incredibly complex and amazingly simple.

What really is social engineering? We define it as the act of influencing a person to accomplish goals that may or may not be in the "target's" best interest. This may include obtaining information, gaining access, or getting the target to take certain action. It may also include positive forms of communication such as with parents, therapists, children, spouse and others.

# Conclusion

« J'évite, la plupart du temps, d'employer le beau mot de résistance, parce que des tas de salauds en usent et en abusent jour et nuit, mais je sais aujourd'hui que **la vie privée est la seule résistance catégorique, et le seul camouflet radical**, que l'on puisse infliger à la société moderne du tout-à-la-webcam, et que le secret est une critique cinglante et continue de la civilisation de l'exhibitionnisme. »,  
Philippe Muray, Festivus festivus

« **Le progrès et la catastrophe** sont l'avvers et le revers d'une même médaille. »  
Hannah Arendt

# Autre conclusion

- « Si l'interactivité est à l'information ce que la radioactivité est à l'énergie – une puissance de contamination et de désintégration –, alors l'accident intégral du temps accumule les déflagrations du socius et de son intelligibilité, rendant peu à peu opaque le monde entier. Après l'accident des substances, autrement dit de la matière, vient donc le temps de **l'accident des connaissances** : c'est cela, la soi-disant révolution de l'information, et c'est aussi cela, la cybernétique : l'arbitraire de l'anarchie dans le pouvoir des nations, les différents pouvoirs d'une communauté non seulement désœuvrée par l'AUTOMATION, mais encore désaxée par la soudaine SYNCHRONISATION des activités humaines »

– Paul Virilio, 2005