



Visualisation et collaboration autour des données

- Numérique et Accès à l'information -



Numérisation



Cartographie



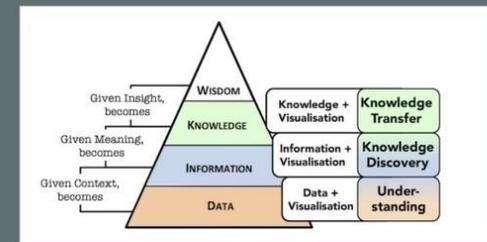
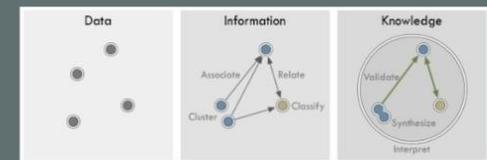
Un peu d'histoire



Donnée, Information, Connaissance

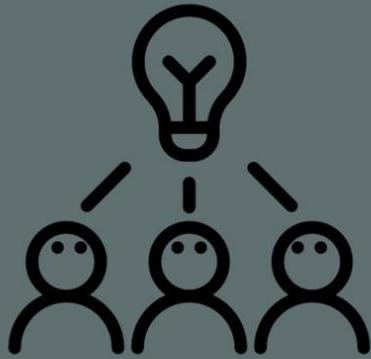


Accès à l'information



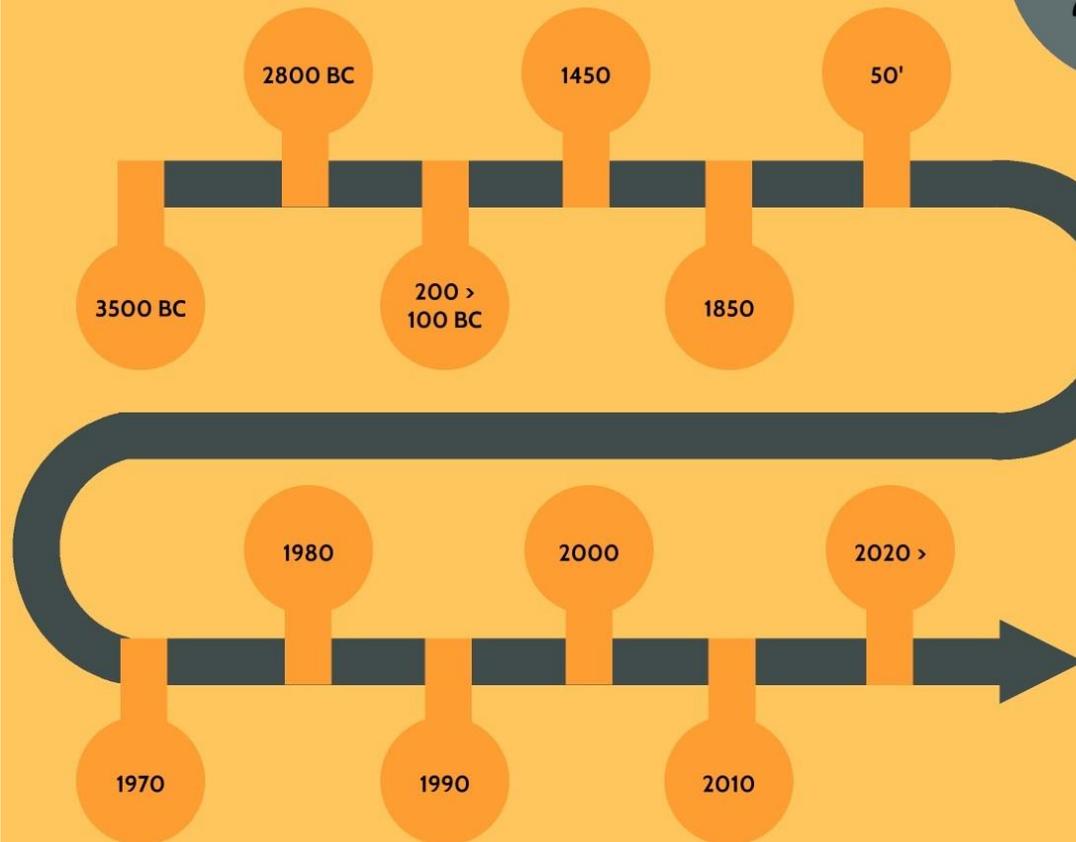
Samuel PARFOURU
mail.samy14@gmail.com
<https://www.linkedin.com/in/samuel-parfouru-23108017/?originalSubdomain=fr>

Brainstorming



Faits et inventions en lien avec la gestion et la transmission des savoirs ?

Un peu d'histoire



THE EVOLUTION OF KNOWLEDGE MANAGEMENT

So what is Knowledge Management?

Knowledge Management (KM): The management and use of knowledge through the organization to create value for the organization and share the information.

Why Manage Knowledge?

Knowledge is an intangible asset that is critical to the success of the organization. It is the only asset that cannot be lost or stolen. It is the only asset that can be shared and multiplied. It is the only asset that can be used to create a competitive advantage.

Job Titles You May See in an Office Near You:

- Chief Knowledge Officer (CKO)
- Director of Intellectual Capital
- Chief Learning Officer (CLO)
- Knowledge Broker

"In today's information-driven economy, companies discover the most opportunities... from intellectual rather than physical assets. To get the most value from a company's intellectual assets, KM practitioners maintain that knowledge must be shared and serve as the foundation for collaboration." - McKinsey

Common Knowledge Management Practices Today:

Practice	Percent of Companies Participating in:
Creating a culture	47%
Best benchmarking	33%
Improving internal reporting	33%
Learning collaboration	33%
Creating networks of knowledge workers	24%
Measuring success of knowledge management	18%
Establishing new knowledge-based organizations	15%
Learning from knowledge-based organizations	14%

2010 & Beyond

Knowledge management is a critical component of the success of the organization. It is the only asset that cannot be lost or stolen. It is the only asset that can be shared and multiplied. It is the only asset that can be used to create a competitive advantage.

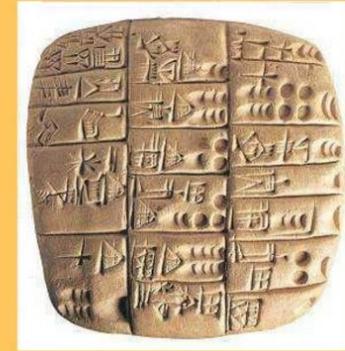
SOCIALCAST

<https://elearninginfographics.com/the-evolution-of-knowledge-management-infographic/>

3500 BC

Invention de l'écriture Cunéiforme

permet à l'information **d'être partagée, stockée et préservée pour les générations futures**



Dates approximatives : —3300 —2800 —2400 —1800 —700

L'étoile (signe du ciel et du dieu)					
La parcelle de terre (signe de la terre)					
La silhouette humaine (signe de l'homme)					
Le triangle pubien (signe de la femme)					
La femme + le schéma du massif montagneux (la femme étrangère → l'esclave)					
L'oiseau					
Le poisson					
La tête de vache (signe de la vache)					
L'épi d'orge (signe de l'orge, le grain)					

<https://indexgrafik.fr/lecture-cuneiforme/>

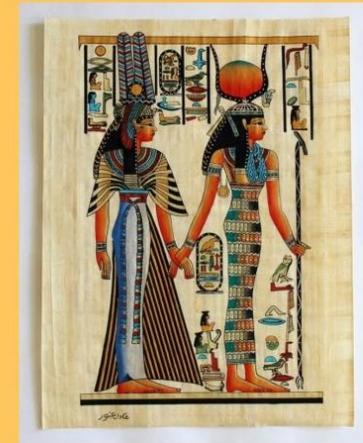
2800 BC

Papyrus

développement du papyrus, **solution légère de transmission et préservation**



https://en.wikipedia.org/wiki/Ancient_Egyptian_medicine



100 > 200

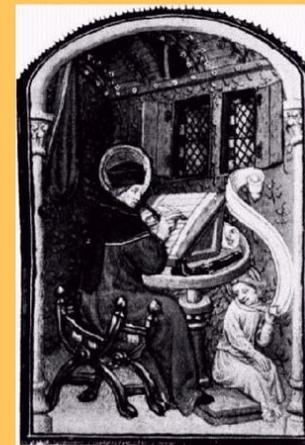


Du parchemin au papier

- L'introduction du papier **réduit les coûts.**
- La nature fragile du support fait que **les documents importants sont retranscrits manuellement et conservés dans les bibliothèques et les monastères**



https://www.youtube.com/watch?v=kaaUMcTt0_0



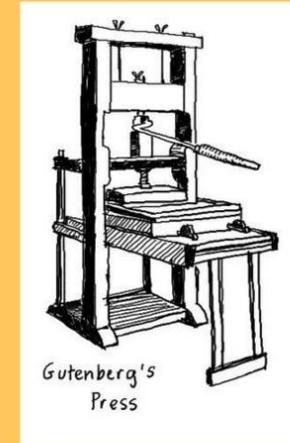
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Scriptorium>

1450

L'imprimerie

"l'invention des **caractères métalliques mobiles en Europe** a été déterminante dans la diffusion des textes et du savoir"

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Johannes_Gutenberg]

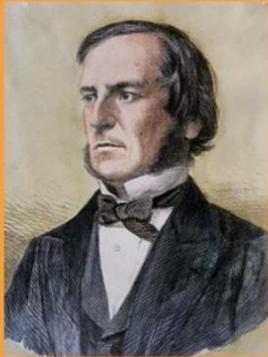


1850

Télécommunications

1854

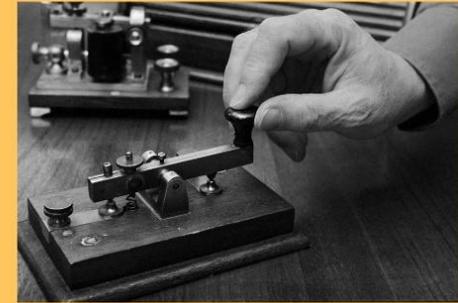
Georges Boole écrit "An investigation of the laws of thoughts" qui introduit les **variables binaires qui sera le fondement de l'informatique**



Boolean Laws

Law	Dual Pair	Remark
$A + B = B + A$	$A \cdot B = B \cdot A$	Commutative Law
$A + (B + C) = (A + B) + C$	$\bar{A}(BC) = (AB)C$	Associative Law
$A(B + C) = AB + AC$	$A + (BC) = (A + B)(A + C)$	Distributive Law
$A + 1 = 1$	$A \cdot 1 = A$	Identity Law/ Redundancy Law
$A + 0 = A$	$A \cdot 0 = 0$	
$A + \bar{A} = 1$	$A \cdot \bar{A} = 0$	
$A + \bar{A} = 1$	$A \cdot \bar{A} = 0$	
$A + AB = A$	$A(A + B) = A$	Absorption Law
$\bar{\bar{A}} = A$	-	Involution Law
$A + \bar{A}B = A + B$	$A(\bar{A} + B) = A$	-
$\bar{\bar{B}} = B$	-	-

www.geekyshows.com



1858
développement du **télégraphe transatlantique** qui ouvre la voie aux communications longue distance

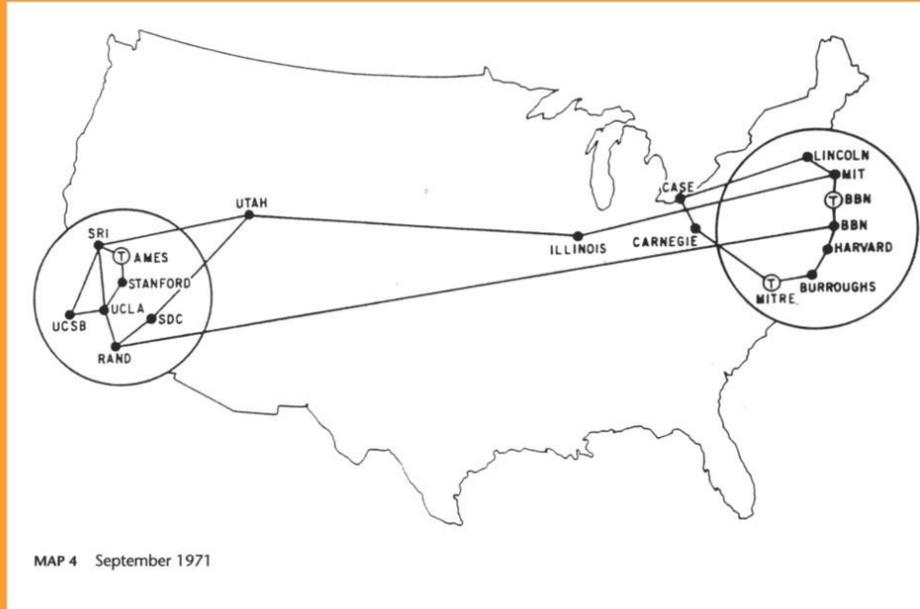
50'

L'ordinateur

- les **ordinateurs quittent les laboratoires** et s'insèrent dans la vie moderne
- 1959 : Peter Drucker invente **le terme "Knowledge Management"** dans un article du Harvard Business Review



1970



ARPANET

innovation de rupture dans le domaine des réseaux...

prémisse de l'Internet

1980

IBM entre sur le marché du PC

IBM fait la promotion du PC vers les entreprises comme **un outil polyvalent source d'efficacité**



<https://www.youtube.com/watch?v=vrE-6FJpZkc>

1980

IBM entre sur le marché du PC

IBM fait la promotion du PC vers les entreprises comme **un outil polyvalent source d'efficacité**



<https://www.youtube.com/watch?v=vrE-6FJpZkc>

1990

Les années 1990 sont marquées par **la démocratisation d'Internet et l'engouement pour les « nouvelles technologies »** avec le boom des startups. La décennie voit le début des **biotechnologies** avec le premier clonage, les organismes génétiquement modifiés (OGM), le début du séquençage du génome humain et l'introduction du test ADN par la police scientifique. Le **Global Positioning System (GPS)** devient opérationnel. En mathématiques, le théorème de Fermat est prouvé par Andrew Wiles ; en astronomie, l'existence de la matière noire et de l'énergie noire est postulée, celle des naines brunes et de planètes hors du système solaire est confirmée, et le télescope spatial Hubble apporte une révolution.

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Ann%C3%A9es_1990]

World Wide Web (WWW)

1989, Tim Bernes -Lee propose de développer un framework pour le WWW



https://www.youtube.com/watch?v=PbCG_BeL5dY



<https://www.youtube.com/watch?v=NmSEJq4Mfk0>



<https://www.youtube.com/watch?v=2uMDtP3Nrlg>

2000

WEB 2.0 et géants du WEB



<https://www.anthedesign.fr/autour-du-web/web-3-0/>



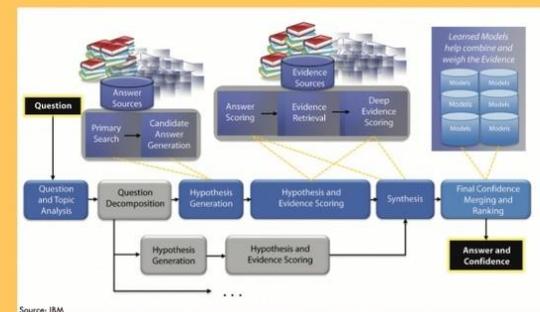
2010

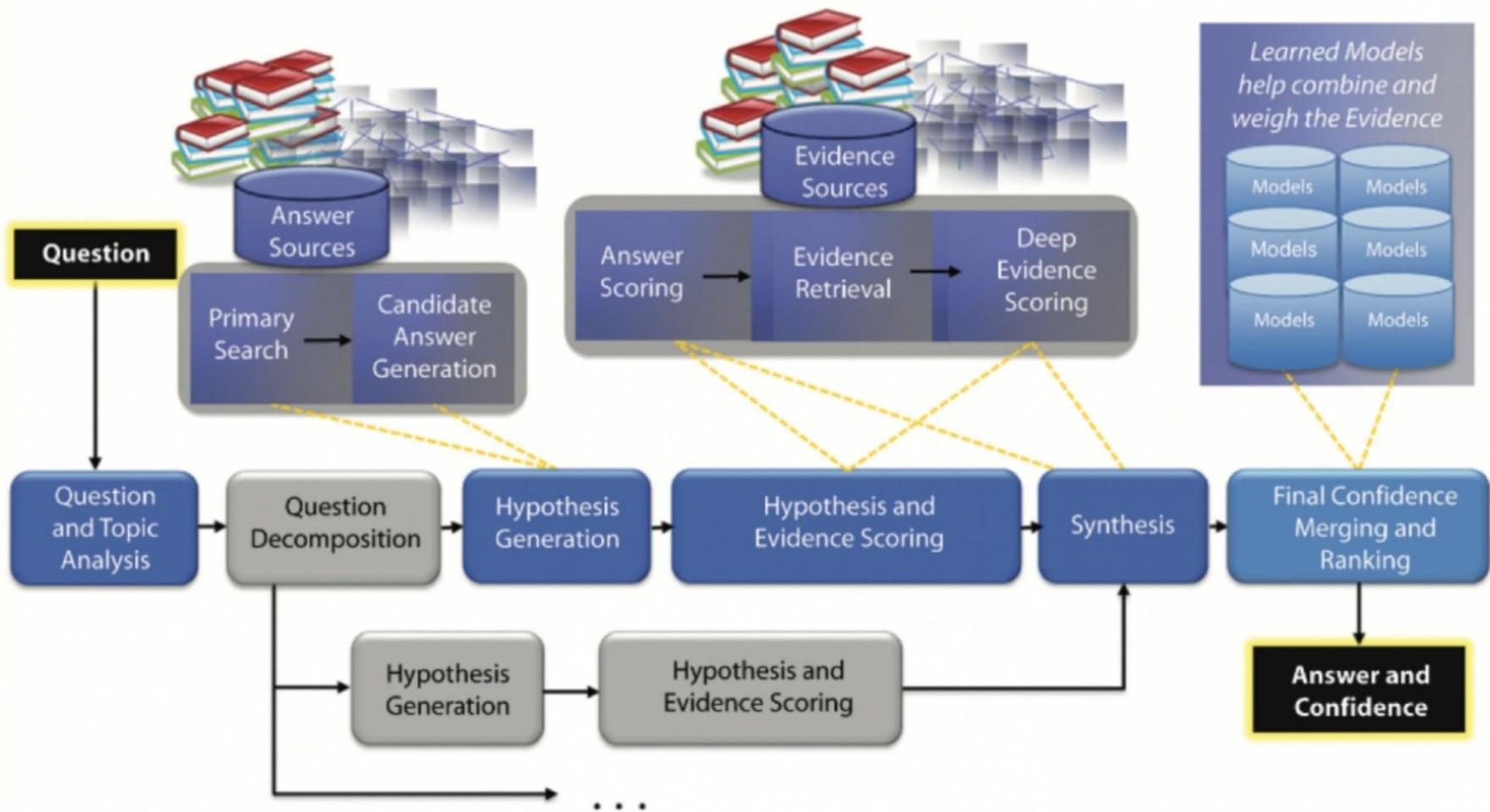
Explosion des volumes de données

- Web 3.0, web sémantique
- Mobilité
- Web service
- Big Data
- Deep QA
- ...



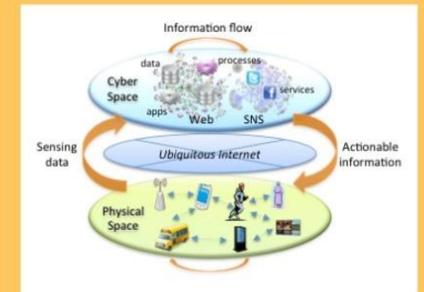
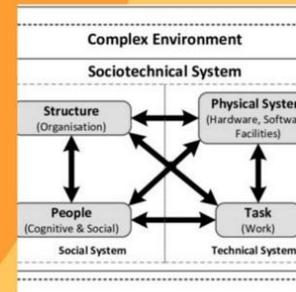
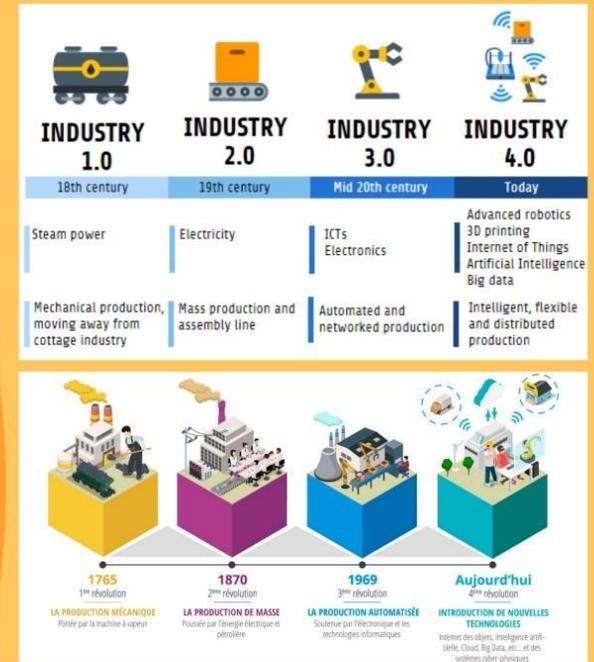
<https://www.youtube.com/watch?v=Sp4q60BsHoY>

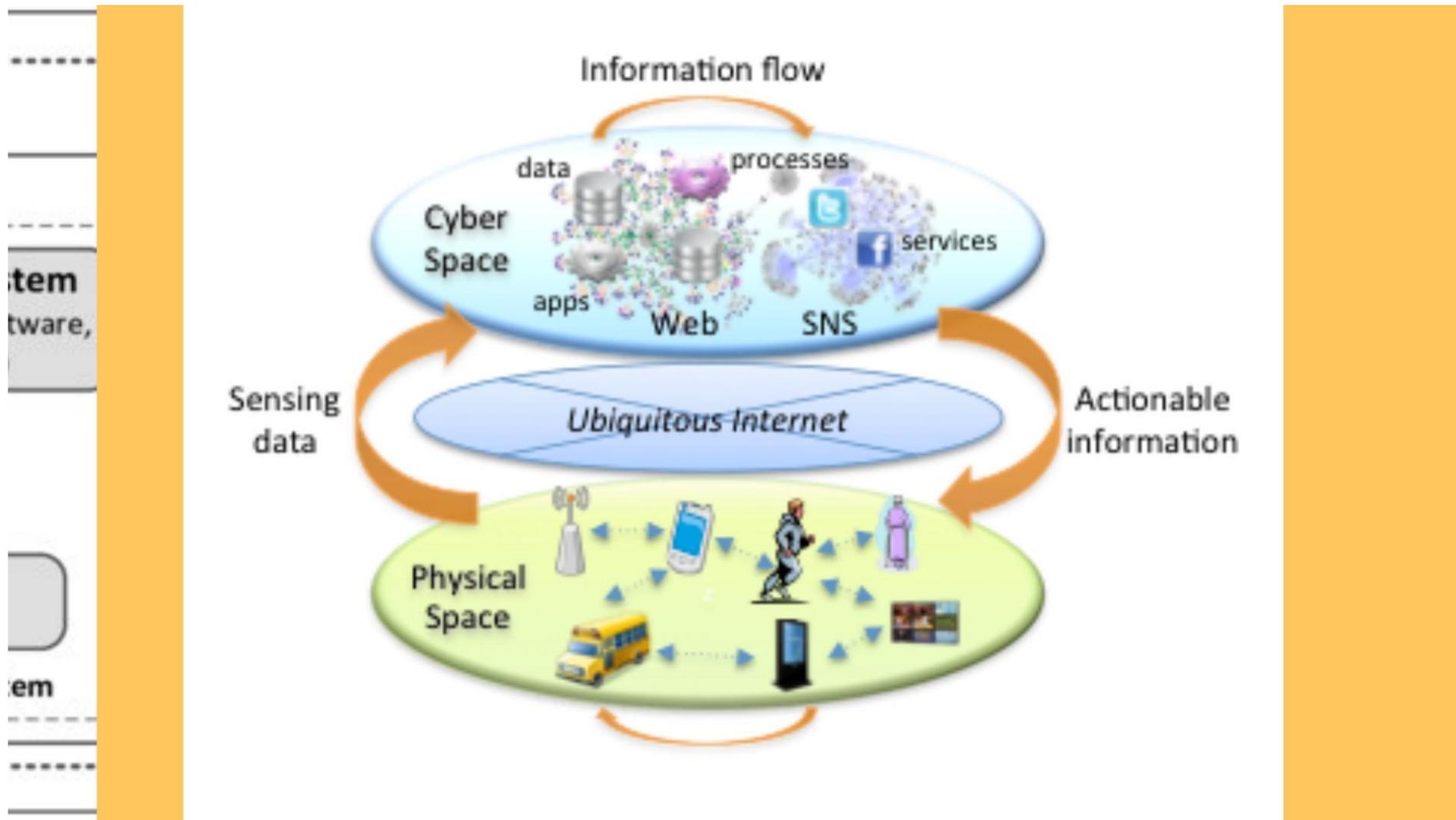


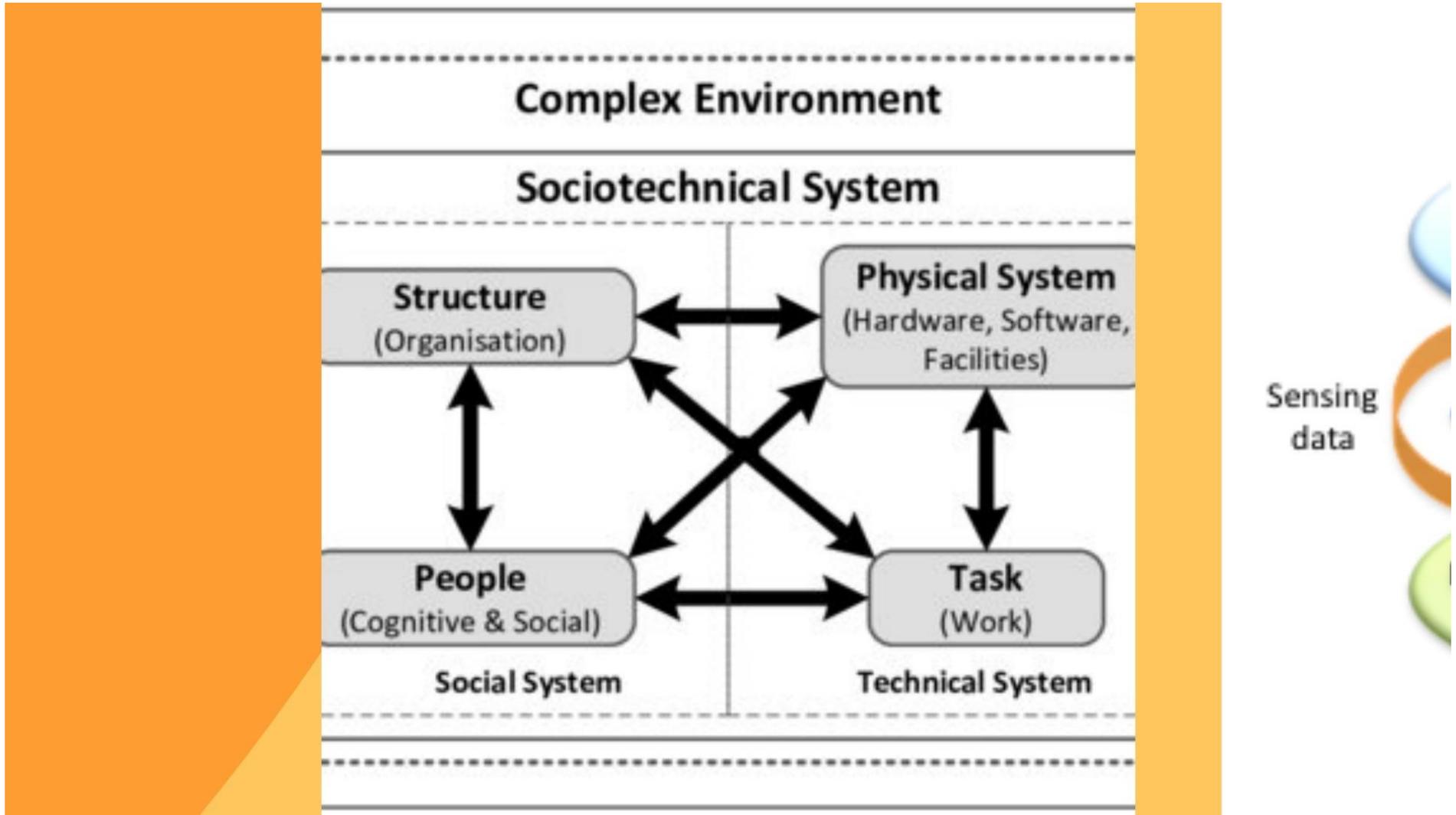


Source: IBM

2020 > ...

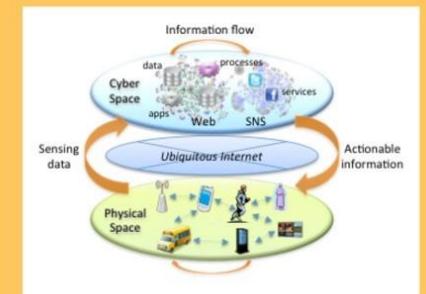
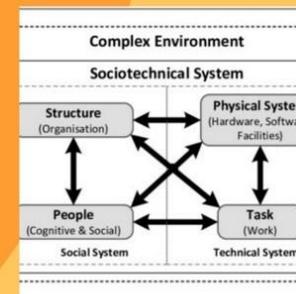
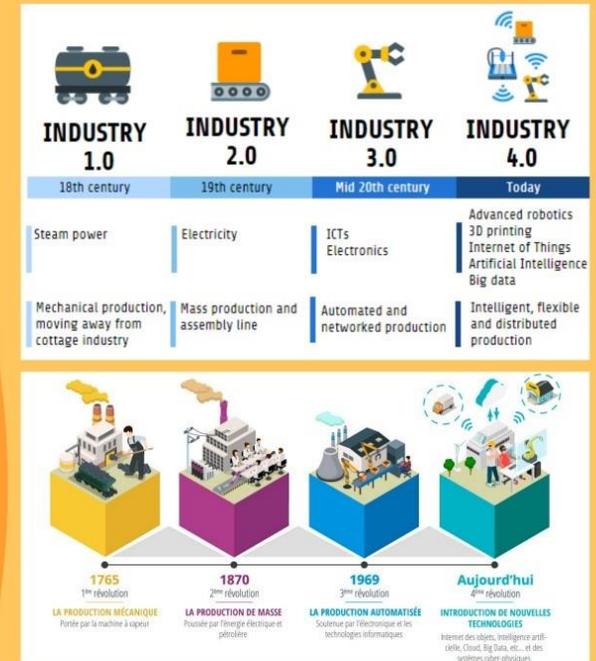






2020 > ...

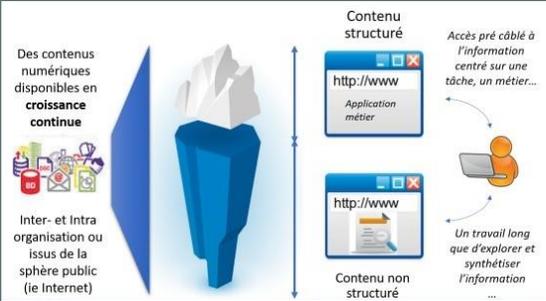
- IA,
- RA, RV,
- Chabot ...
- Machine Learning
- Deep Learning ...
- IoT
- Additive manufacturing
- Transhumanisme
- ...



Numérisation

Transition numérique

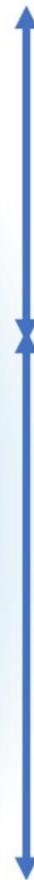
Cyber physique



Des contenus numériques disponibles en **croissance continue**



Inter- et Intra organisation ou issus de la sphère public (ie Internet)



Contenu structuré



Accès pré câblé à l'information centré sur une tâche, un métier...



Contenu non structuré



Un travail long que d'explorer et synthétiser l'information ...

Une complexité des activités en termes d'interactions entre discipline, nombre et diversité des acteurs

Produit et consomme

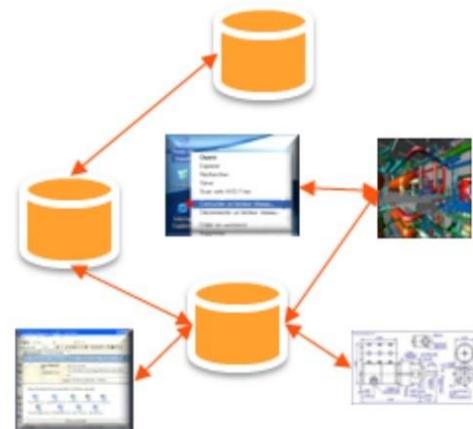
Une masse d'information distribuée sur différents supports (physiques et numériques) et systèmes



nature encore profondément **document centric** des activités



on produit des plans, des études pour une utilisation instantanée



Exemple typique dans l'ingénierie : les exigences qui sont verbalisées dans des documents alors même qu'elles constituent des données de référence

l'existence de vides ou ruptures numériques



Transition numérique

INDUSTRIE 4.0 / INDUSTRIE DU FUTUR

« Le concept d'industrie 4.0 ou industrie du futur correspond à une nouvelle façon d'organiser les moyens de production. Cette nouvelle industrie s'affirme comme la **convergence du monde virtuel**, de la conception numérique, de la gestion (opérations, finance et marketing) **avec les produits et objets du monde réel** » [Wikipedia]

Cette 4ème révolution industrielle « **organise des processus de production induits par les innovations liées à l'internet des objets et aux technologies du numérique**, tels que la robotique, la réalité augmentée, l'impression 3D, l'intelligence artificielle, afin d'exploiter les données issues du Big data et de la marque numérique. Toutes ces techniques font partie des ingrédients qui entrent dans la composition de l'industrie 4.0 » [Wikipedia]



TRANSITION NUMÉRIQUE

- ☐ Travailler autrement avec un ensemble d'outils collaboratifs ouvert sur le monde qui visent à rapprocher l'humain et l'amener dans des démarches co-créatives et productives.
- ☐ Décloisonner les organisations et le management traditionnel au profit d'un management transversal.



Les technologies matérielles et logicielles sont la clé de voûte pour produire le flux, le carburant, de la transition : la data.

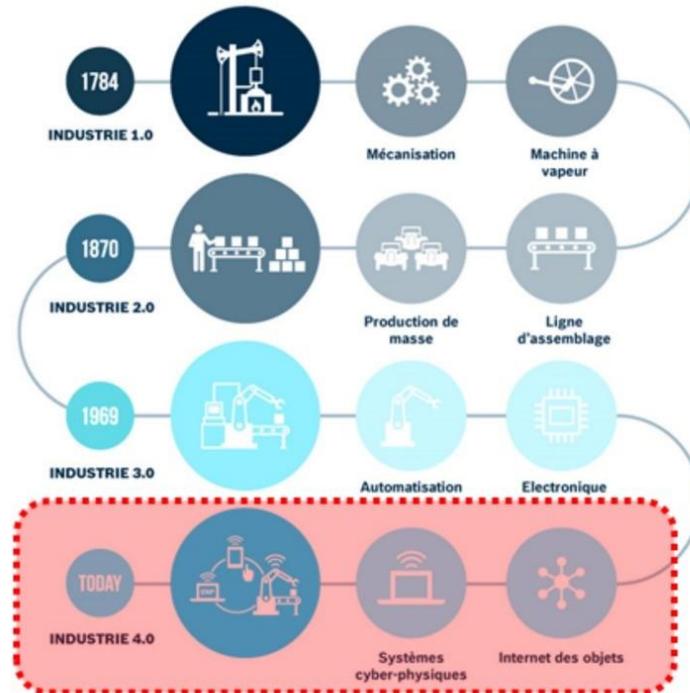
La data est un levier, un support, permettant d'organiser le travail autrement.

INDUSTRIE 4.0 / INDUSTRIE DU FUTUR

« Le concept d'industrie 4.0 ou industrie du futur correspond à une nouvelle façon d'organiser les moyens de production. Cette nouvelle industrie s'affirme comme **la convergence du monde virtuel**, de la conception numérique, de la gestion (opérations, finance et marketing) **avec les produits et objets du monde réel** » [Wikipedia].

Cette 4ème révolution industrielle « **organise des processus de production induits par les innovations liées à l'internet des objets et aux technologies du numérique**, tels que la cobotique, la réalité augmentée, l'impression 3D, l'intelligence artificielle, afin d'exploiter les données issues du Big data et de la maquette numérique. Toutes ces techniques font partie des ingrédients qui entrent dans la composition de l'Industrie 4.0 » [Wikipedia]

REVOLUTION INDUSTRIELLE



<https://expertise.boschrexroth.fr/tout-comprendre-de-industrie-4-0/>

TRANSITION NUMÉRIQUE

- ❑ **Travailler autrement** avec un ensemble d'outils collaboratifs ouvert sur le monde qui visent à **rapprocher l'humain** et l'amener dans des **démarches co-créatives et productives**,
- ❑ **Décloisonner les organisations** et le management traditionnel **au profit d'un management transversal**.



Les technologies matérielles et logicielles sont la clé de voûte **pour produire le flux, le carburant, de la transition : la data.**

La data est un levier, un support, permettant d'organiser le travail autrement.

TRANSITION NUMÉRIQUE

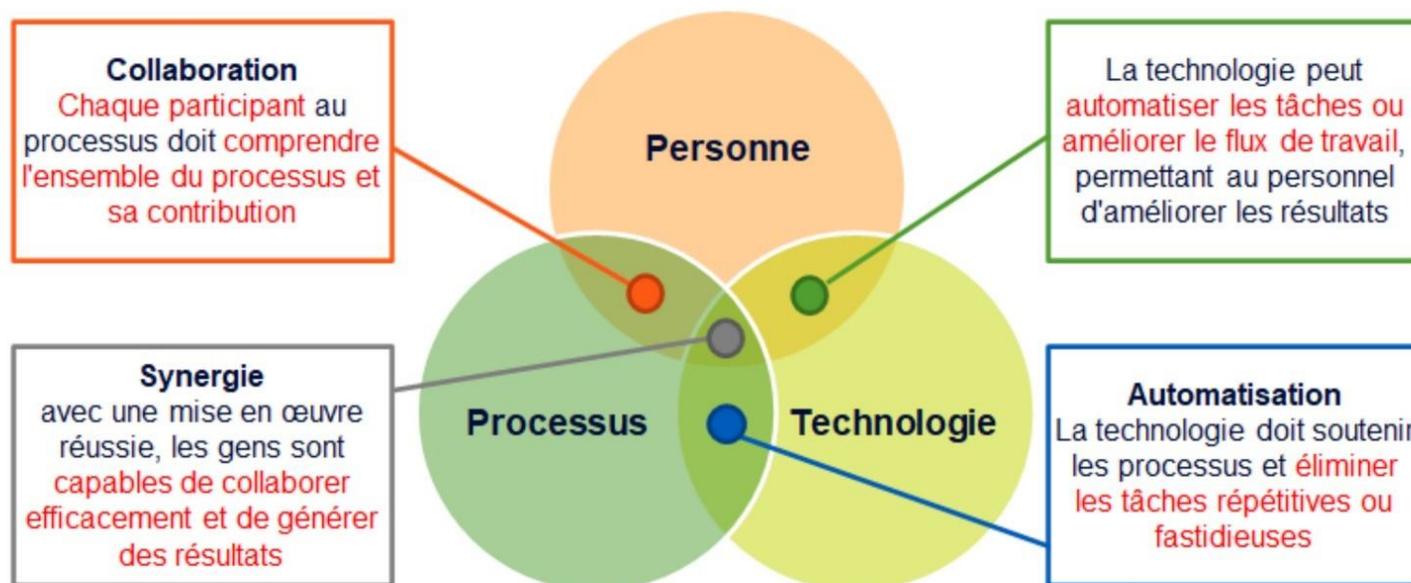
- ❑ **Travailler autrement** avec un ensemble d'outils collaboratifs ouvert sur le monde qui visent à **rapprocher l'humain** et l'amener dans des **démarches co-créatives et productives**,
- ❑ **Décloisonner les organisations** et le management traditionnel **au profit d'un management transversal**.



Les technologies matérielles et logicielles sont la clé de voûte **pour produire le flux, le carburant, de la transition : la data.**

La data est un levier, un support, permettant d'organiser le travail autrement.

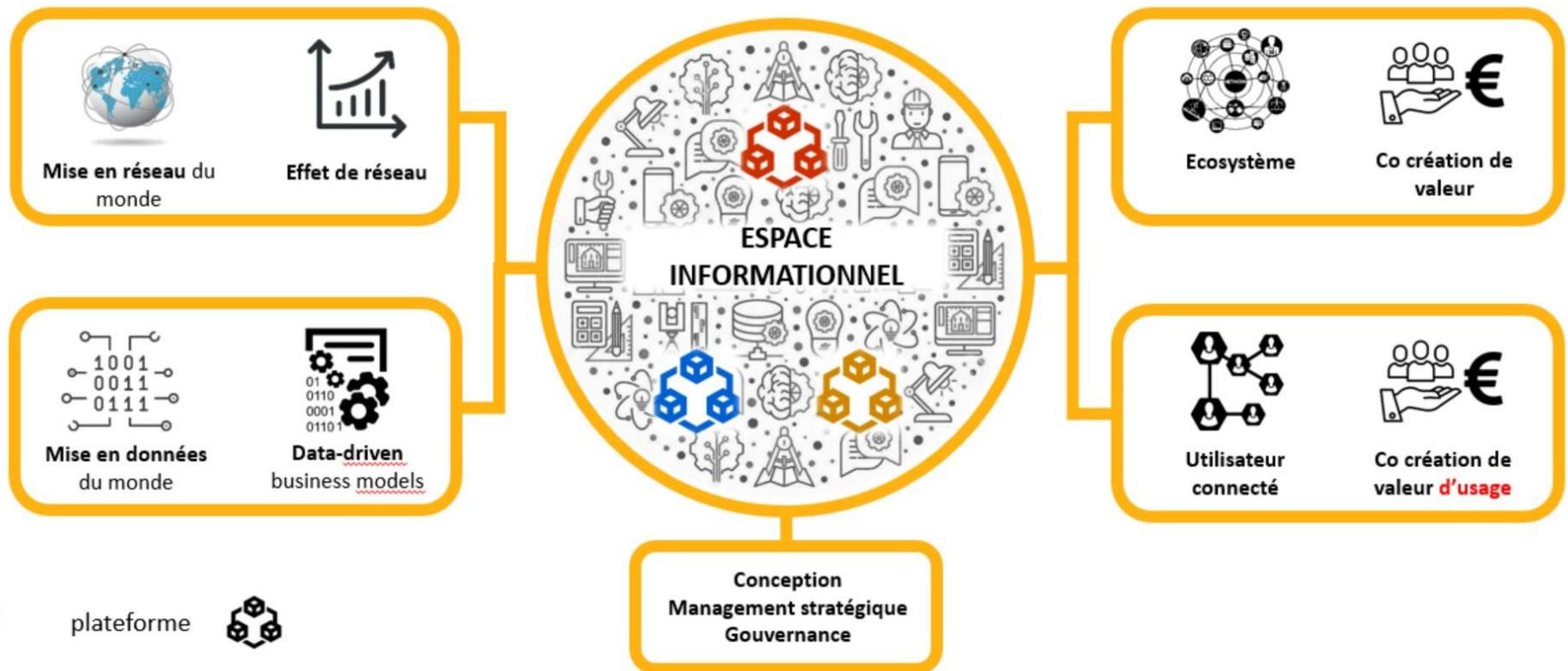
Réussir sa transition numérique n'est pas uniquement une problématique de technologie...



... mais bien de trouver un équilibre, une alchimie, entre personne, processus et technologies.



« **L'espace informationnel**, c'est **l'espace dans lequel les données circulent, sont stockées et sont traitées**. Il vient s'ajouter aux espaces territoriaux, maritimes et aériens dans lesquels l'activité humaine s'est successivement déployée en les modelant à travers l'histoire. [...] Nous disons simplement aujourd'hui que notre mission est de **contribuer à le façonner** [...] nous entendons **permettre au plus grand nombre de vivre, travailler et progresser durablement et en toute confiance dans cet espace**. »

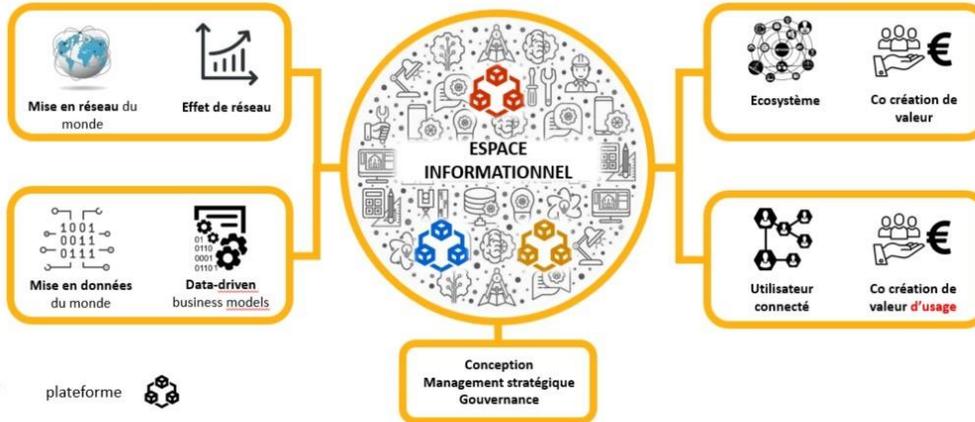


DF plateforme 

Transition numérique

Facteurs inhérent

« **L'espace informationnel**, c'est l'espace dans lequel les données circulent, sont stockées et sont traitées. Il vient s'ajouter aux espaces territoriaux, maritimes et aériens dans lesquels l'activité humaine s'est successivement déployée en les modelant à travers l'histoire. [...] Nous disons simplement aujourd'hui que notre mission est de **contribuer à le façonner** [...] nous entendons **permettre au plus grand nombre de vivre, travailler et progresser durablement et en toute confiance dans cet espace.** »

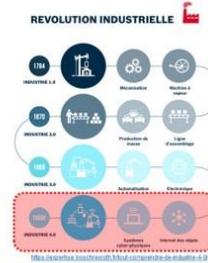


7

INDUSTRIE 4.0 / INDUSTRIE DU FUTUR

« Le concept d'industrie 4.0 ou industrie du futur correspond à une nouvelle façon d'organiser les moyens de production. Cette nouvelle industrie s'affirme comme la **convergence du monde virtuel**, de la conception numérique, de la gestion (opérations, finance et marketing) **avec les produits et objets du monde réel** » [Wikipedia].

Cette 4ème révolution industrielle « **organise des processus de production induits par les innovations liées à l'internet des objets et aux technologies du numérique**, tels que la robotique, la réalité augmentée, l'impression 3D, l'intelligence artificielle, afin d'exploiter les données issues du Big data et de la marque numérique. Toutes ces techniques font partie des ingrédients qui entrent dans la composition de l'industrie 4.0 » [Wikipedia].



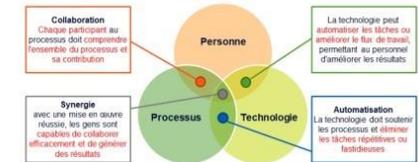
TRANSITION NUMÉRIQUE

- Travailler autrement avec un ensemble d'outils collaboratifs ouvert sur le monde qui visent à rapprocher l'humain et l'amener dans des démarches co-créatives et productives.
- Décloisonner les organisations et le management traditionnel au profit d'un management transversal.



Les technologies matérielles et logicielles sont la clé de voûte pour produire le flux, le carburant, de la transition : la data. La data est un levier, un support, permettant d'organiser le travail autrement.

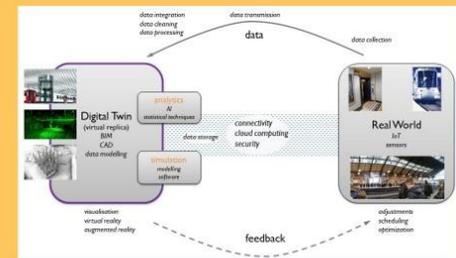
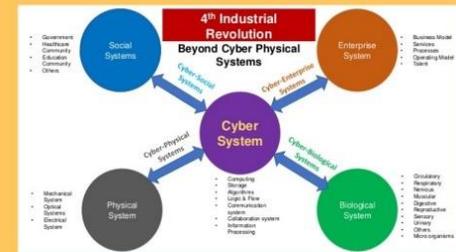
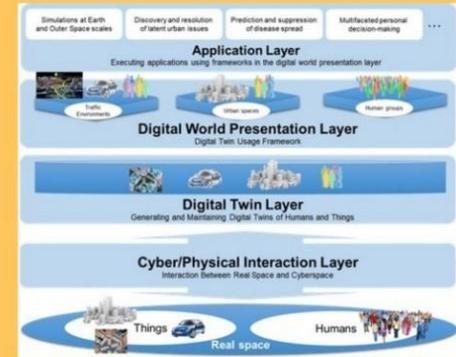
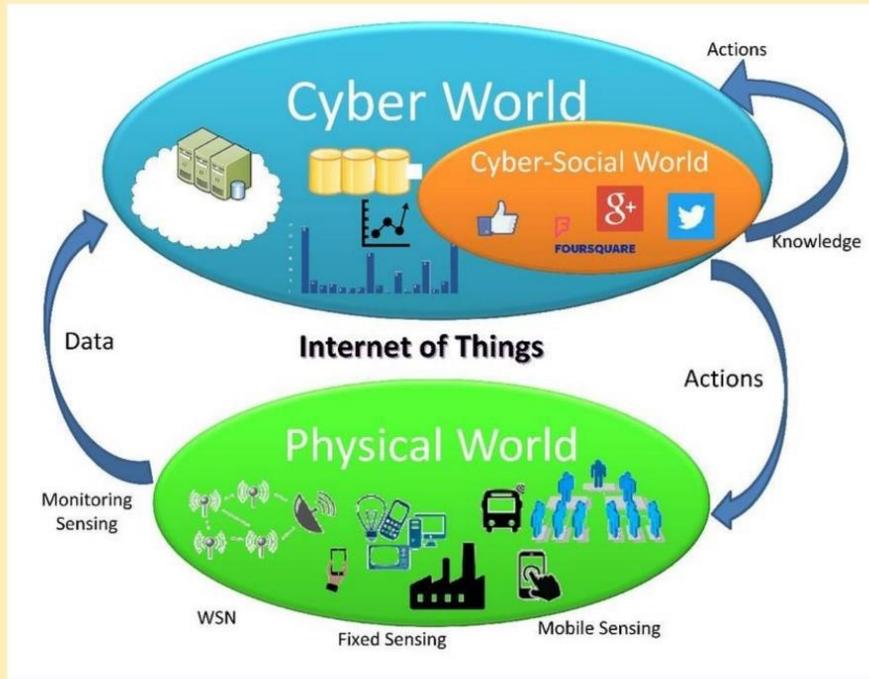
Réussir sa transition numérique n'est pas uniquement une problématique de technologie...

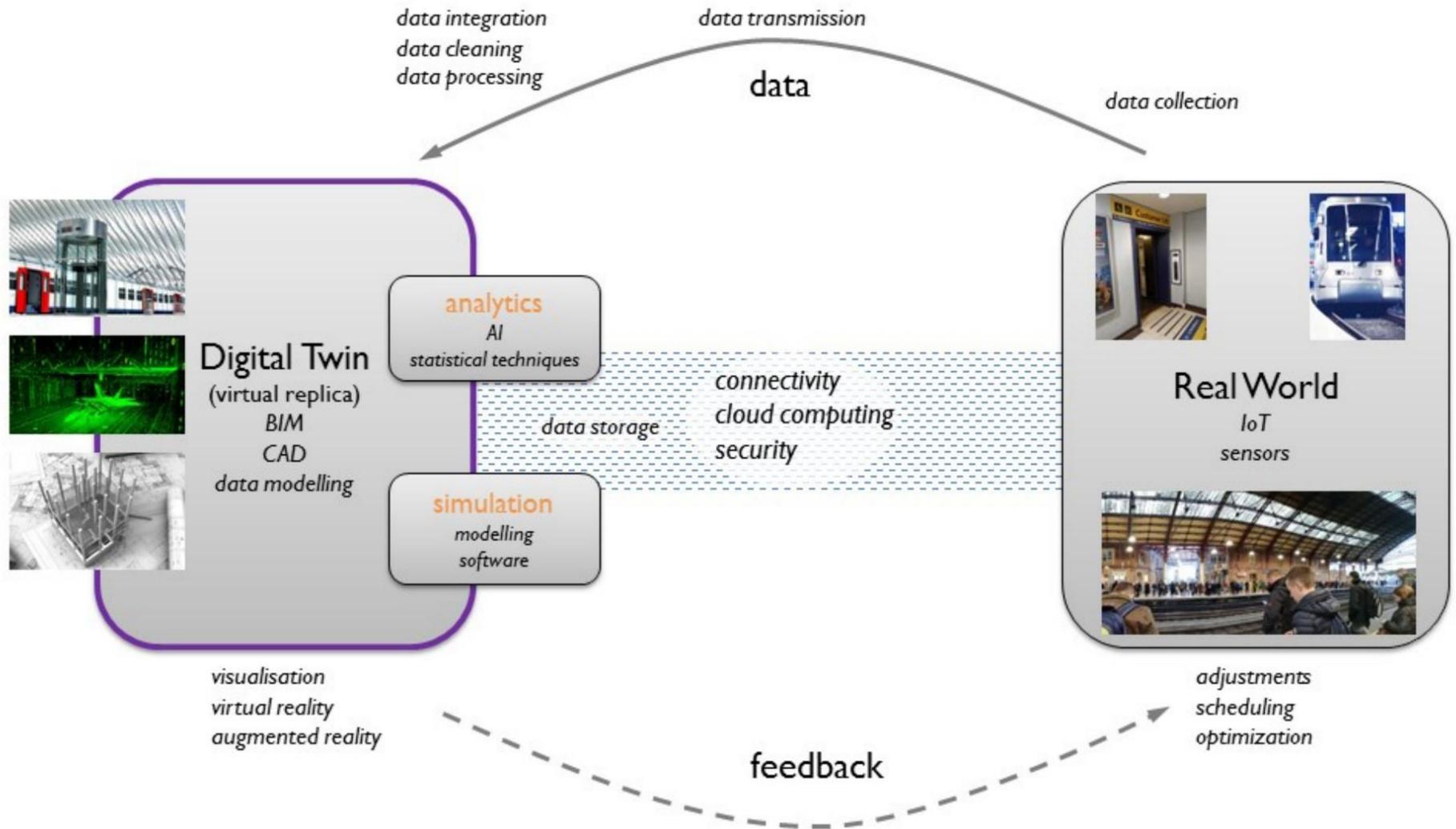


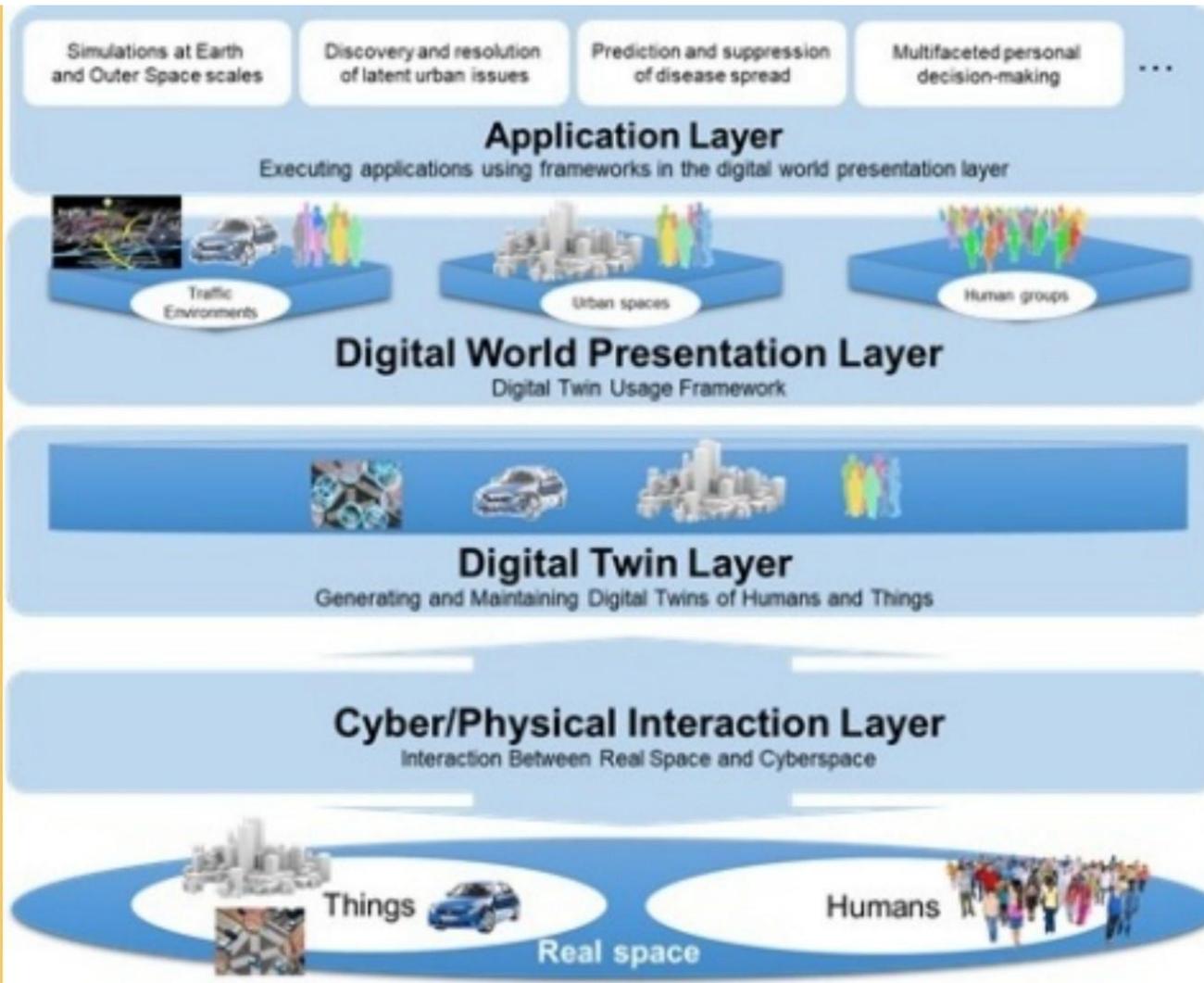
... mais bien de trouver un équilibre, une alchimie, entre **personne, processus et technologies.**

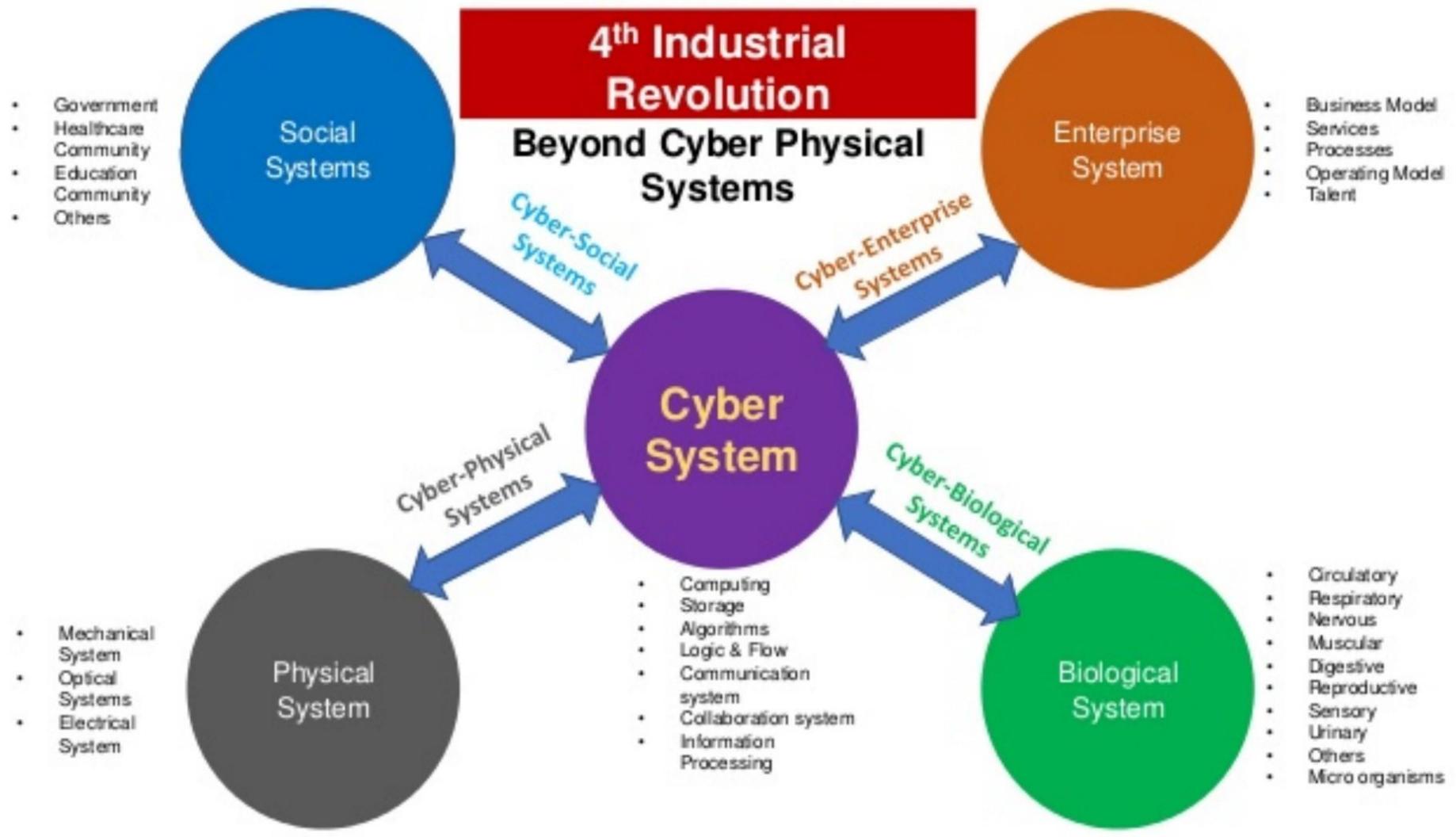


Cyber physique

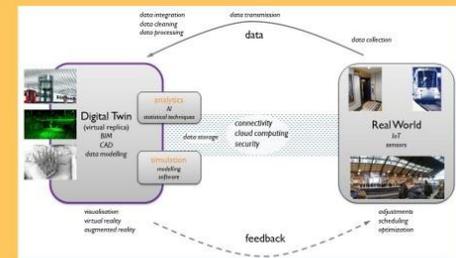
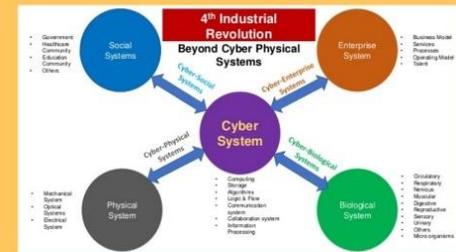
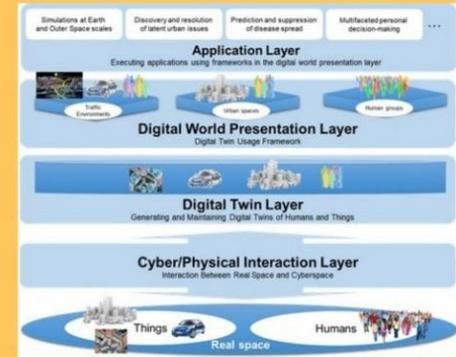
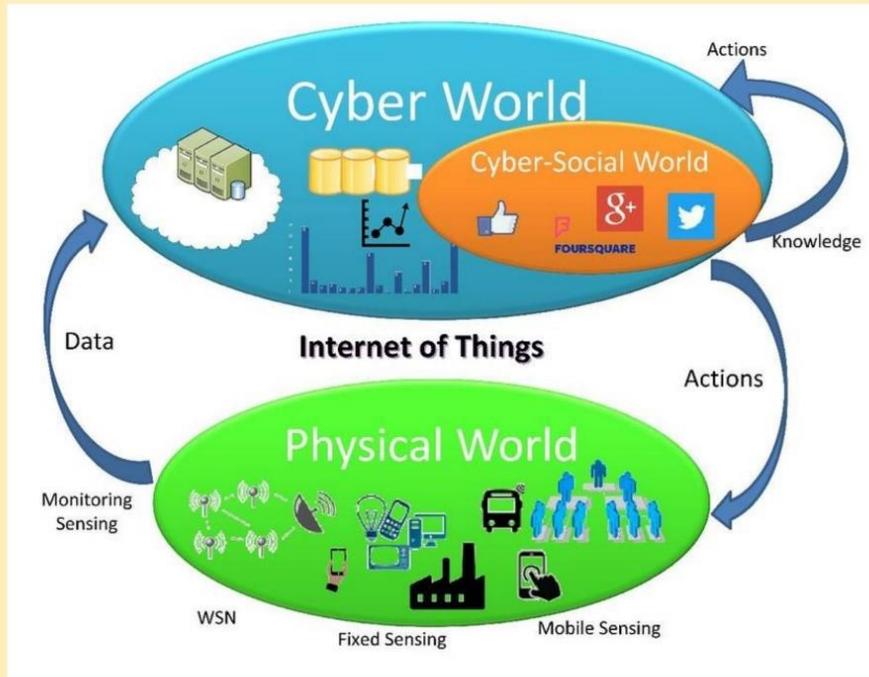








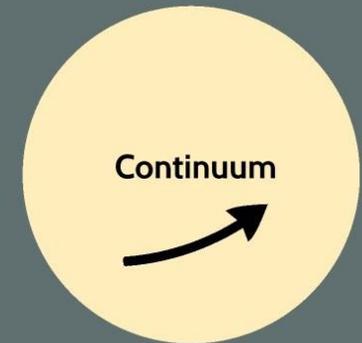
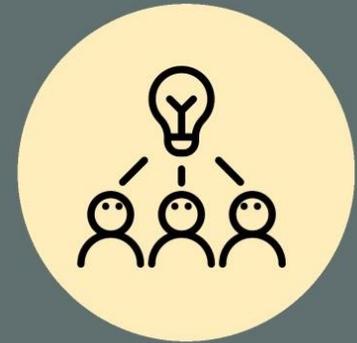
Cyber physique



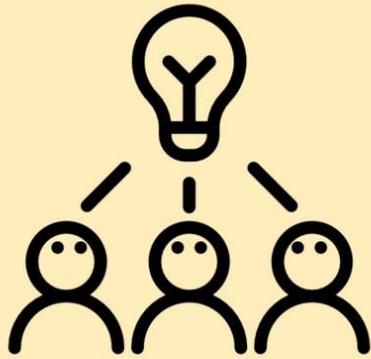
Donnée, Information, Connaissances (DIC)

Difficulté de distinguer théoriquement
information et connaissance :

la connaissance est la structure des concepts (sémantique) qui permet d'interpréter les données et de leur **donner un sens**, c.a.d de créer l'information.

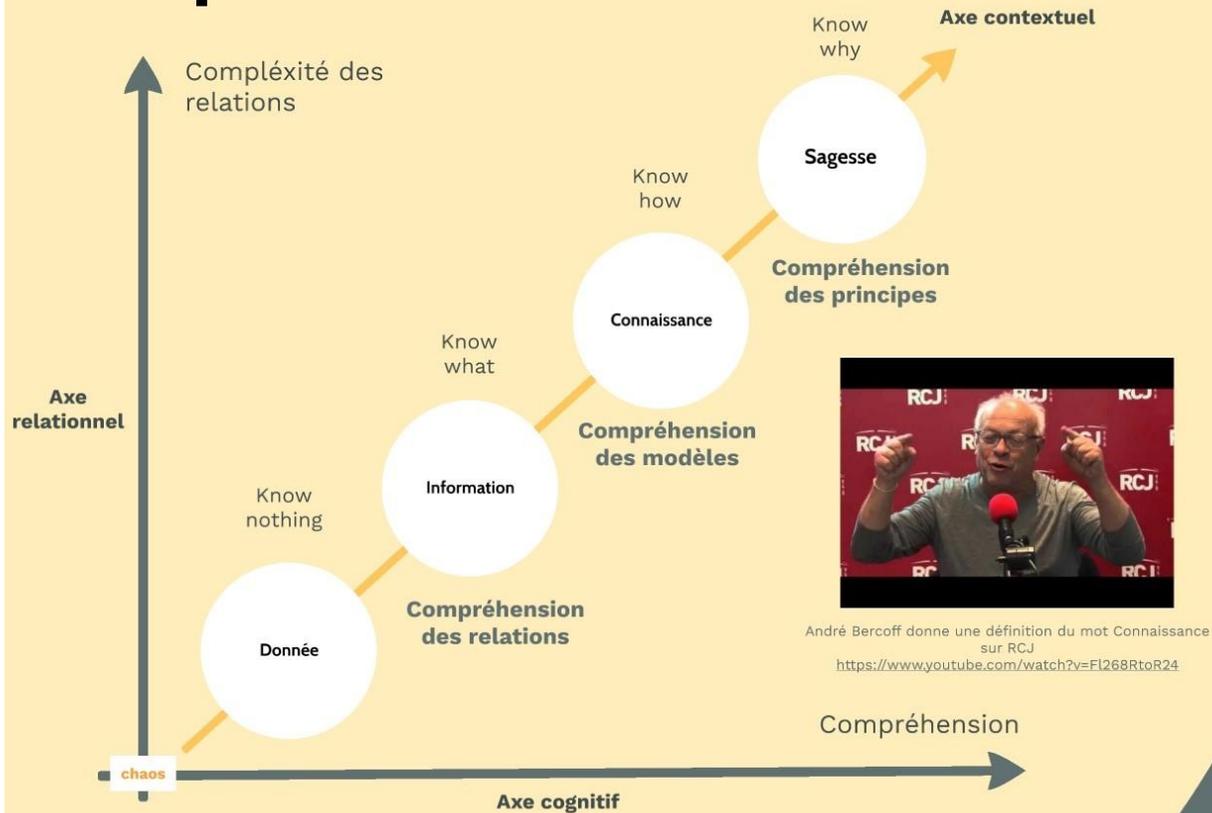


Brainstorming



Donnée ?
Information ?
Connaissance ?

Continuum de la compréhension



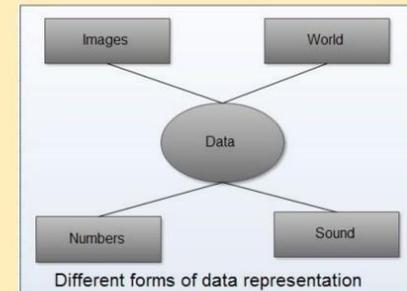
Donnée

Signe

Élément brut hors contexte

Élément **immatériel** correspondant à **un fait, un état, un événement du réel...**

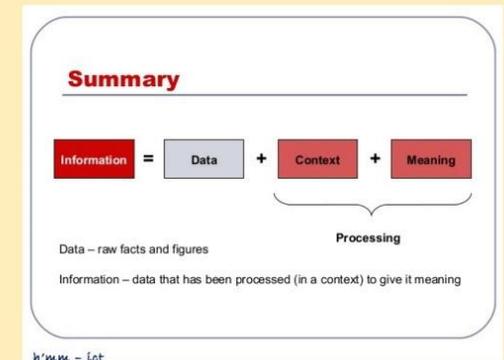
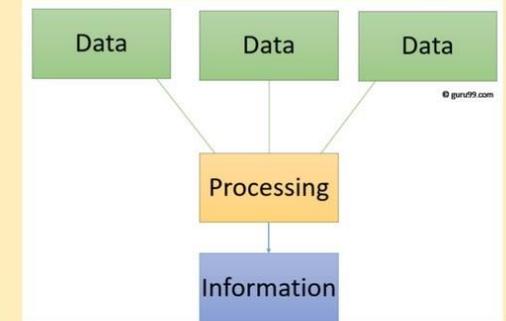
Veut elle dire quelque chose ?



Information

Données interprétées mises en contexte

un **signe rapporté à d'autres**, porteur de signification lorsqu'on le rapporte à une structure de signification



Connaissances

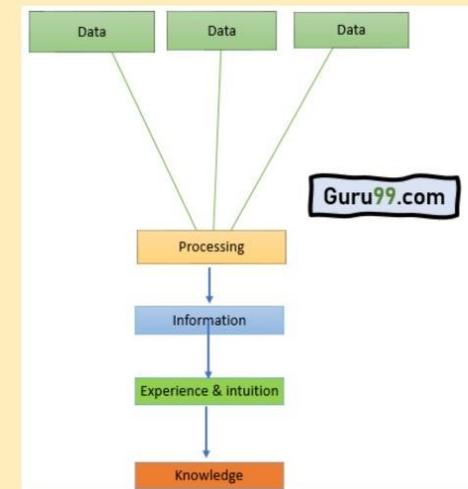
Informations, comprises, assimilées, qui permettent d'aboutir à une action

Une structure de signification.

Elle recouvre **la perception du monde extérieur, vision, olfaction, toucher, et sa mémorisation, et recouvre aussi la perception de soi-même, de ses actes et de leur reproduction...**

Elle fonctionne comme **filtre à la perception et comme préparation à l'action.**

Elle est référée au sujet, à sa compétence (son savoir et son savoir-faire) et à ses objectifs / motivations (Duizabo et Guillaume, 1997)



Ainsi, la connaissance peut être définie comme « un processus dynamique continuellement reproduit et recréé par les processus sociaux d'interaction et la pratique » (Habib, 2010 : 97). Construites dans l'action entre des individus inscrits dans un réseau social, l'organisation et des artefacts (Orlikowski, 2000), ces interactions vont alors servir de levier pour générer de nouvelles connaissances à partir de connaissances existantes (Leonard et Sensiper, 1998). Autrement dit, la génération des connaissances est un processus consistant à transformer des connaissances générales en connaissances spécifiques (Lopez-Nicolas et Merono-Cerdan, 2011). Un tel processus est fondé sur l'articulation de deux sous-processus : la création (ou combinaison/recombinaison de connaissances existantes) et l'intégration des connaissances (au sein desquels l'absorption joue un rôle clef).

Gestion des connaissances et innovation, Interaction, collaboration, ouverture – Pierre Barbaroux, Amel Attour, Eric Schenk

Ainsi, la connaissance peut être définie comme « un processus dynamique continuellement reproduit et recréé par les processus sociaux d'interaction et la pratique » (Habib, 2010 : 97). Construites dans l'action entre des individus inscrits dans un réseau social, l'organisation et des artefacts (Orlikowski, 2000), ces interactions vont alors servir de levier pour générer de nouvelles connaissances à partir de connaissances existantes (Leonard et Sensiper, 1998). Autrement dit, la génération des connaissances est un processus consistant à transformer des connaissances générales en connaissances spécifiques (Lopez-Nicolas et Merono-Cerdan, 2011). Un tel processus est fondé sur l'articulation de deux sous-processus : la création (ou combinaison/recombinaison de connaissances existantes) et l'intégration des connaissances (au sein desquels l'absorption joue un rôle clef).

S'exercer

Vitale

Fast Pass

La carte vitale



Nous sommes en Mai 2005, en lien avec l'illustration suivante donner un exemple de Donnée, d'Information et de Connaissance.

Fast Pass

Il est 13h, je possède deux tickets coupe-file pour une attraction à 10 minutes de marche : donner un exemple de Donnée, d'Information et de Connaissance ?



Cartographie

Définition

Représentation

Cartographie
Sémantique

Cartographe

De manière
pratique

Cartographie



https://www.youtube.com/watch?v=9w_OhoWR1rE



<https://www.luximer-magazine.com/en-savoir-sur-lhistoire-de-la-cartographie-marine>

Cartographie

« La **cartographie** est l'ensemble des études et des opérations scientifiques, artistiques et techniques, intervenant à partir des résultats d'opérations directes ou de l'exploitation d'une documentation, en vue de l'élaboration et de l'établissement de cartes, plans et autres modes d'expression, ainsi que dans leur utilisation. »

Le comité Français de Cartographie

Tout comme la cartographie, nous avons choisi la définition suivante pour la carte :

« La **carte** est une représentation géométrique conventionnelle, généralement plane, en positions relatives, de phénomènes concrets ou abstraits, localisables dans l'espace ; c'est aussi un document portant cette représentation ou une partie de cette représentation sous forme d'une figure manuscrite, imprimée ou réalisée par tout autre moyen. »

Le comité Français de Cartographie

Nous avons retenu ces définitions pour plusieurs raisons. Tout d'abord, bien qu'elles soient rédigées par une communauté de géographes, elles ne contraignent pas la nature des données cartographiées. Elles ne limitent donc pas le champ de la cartographie à des données géographiques. Ensuite, nous les avons choisies car elles sont consensuelles (au moins pour la communauté des géographes) et car elles sont les résultats d'une longue évolution de définitions depuis l'origine de la cartographie. Elles en reprennent les justesses et en évitent les imprécisions.

Le **cartographe** conçoit et dresse les cartes, il cartographie :

« Le **cartographe** [est] un opérateur capable de maîtriser les concepts et les taxons de la discipline qu'il se charge d'illustrer ».
Encyclopædia Universalis².

https://projects.listic.univ-smb.fr/theses/these_Tricot.pdf



https://www.youtube.com/watch?v=9w_OhoWR1rE



<https://www.luximer-magazine.com/en-savoir-sur-lhistoire-de-la-cartographie-marine>

Représentation

Définitions

Action de rendre sensible quelque chose au moyen d'une figure, d'un symbole, d'un signe : L'écriture est la représentation de la langue parlée par des signes graphiques.

Image, figure, symbole, signe qui représente un phénomène, une idée : Représentation graphique de l'évolution des prix.

Action de représenter par le moyen de l'art ; œuvre artistique figurant quelque chose, quelqu'un : Une représentation sculptée de la Vierge.

Action d'évoquer quelque chose, quelqu'un par le langage : Des Mémoires qui donnent une représentation véridique d'une époque.

Action de donner un spectacle devant un public, en particulier au théâtre ; ce spectacle lui-même.

Action de représenter quelqu'un, une collectivité ; la (les) personne(s) qui en sont chargées : La représentation des minorités.

Activité de quelqu'un qui représente une entreprise commerciale dans un secteur déterminé : Obtenir la représentation d'une marque d'automobiles.

Dissocier
phénomène et
représentation

Graphique

Visualisation

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/repr%a9sentation/68483?q=repr%a9sentation#67734>

Action de rendre sensible quelque chose au moyen d'une figure, d'un symbole, d'un signe : L'écriture est la représentation de la langue parlée par des signes graphiques.

Image, figure, symbole, signe qui représente un phénomène, une idée : Représentation graphique de l'évolution des prix.

Action de représenter par le moyen de l'art ; œuvre artistique figurant quelque chose, quelqu'un : Une représentation sculptée de la Vierge.

Action d'évoquer quelque chose, quelqu'un par le langage : Des Mémoires qui donnent une représentation véridique d'une époque.

Action de donner un spectacle devant un public, en particulier au théâtre ; ce spectacle lui-même.

Action de représenter quelqu'un, une collectivité ; la (les) personne(s) qui en sont chargées : La représentation des minorités.

Activité de quelqu'un qui représente une entreprise commerciale dans un secteur déterminé : Obtenir la représentation d'une marque d'automobiles.

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/repr%c3%a9sentation/68483?q=repr%c3%a9sentation#67734>



dissocier un phénomène
de sa représentation
--->
multiplicité des modèles

Jacques Vergne
GREYC - Université de Caen
<http://www.info.unicaen.fr/~jvergne>



Rene Magritte, Ceci n'est pas une pipe, 1928-1929, huile sur toile, 59 x 80



«La fameuse pipe... Me l'a-t-on assez reproché!
Et pourtant... pourrions-nous la baptiser 'ma pipe' ?
Non, n'est-ce pas, elle n'est qu'une **représentation**.
Mais, si j'avais écrit sous mon tableau : *'ceci est une pipe'*,
j'aurais menti !»

dissocier un phénomène de sa représentation



le problème de l'objectivité (scientifique)

- Comment observer pour la science ?
- Comment décrire la réalité ?
- Comment interpréter les données ?
- Comment communiquer les résultats ?
- Comment évaluer les résultats ?
- Comment valider les résultats ?

représentation et perception



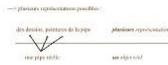
dissocier un phénomène de sa représentation



des représentations pour qui ?

- Pour qui ?
- Pour quoi ?
- Pour où ?
- Pour comment ?
- Pour quand ?
- Pour pourquoi ?

dissocier un phénomène de sa représentation



une représentation est-elle vraie ?

- Une représentation est-elle vraie ?
- Une représentation est-elle fautive ?
- Une représentation est-elle incomplète ?
- Une représentation est-elle ambiguë ?
- Une représentation est-elle trompeuse ?
- Une représentation est-elle manipulée ?

https://lucasn01.users.greyc.fr/JacquesVergne/phenomene_representationJV.ppt



dissocier un phénomène
de sa représentation



multiplicité des modèles

Jacques Vergne

GREYC - Université de Caen

<http://www.info.unicaen.fr/~jvergne>





René Magritte, **Ceci n'est pas une pipe**, 1928-1929, huile sur toile, 59 x 80

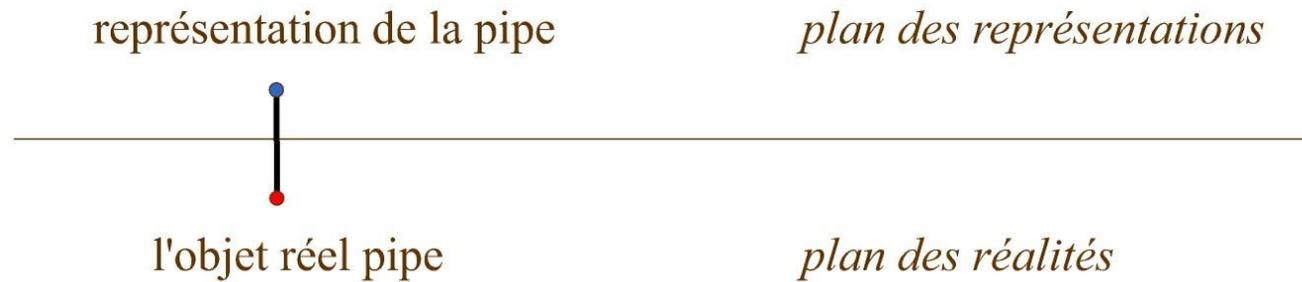


... «La fameuse pipe... Me l'a-t-on assez reprochée!
Et pourtant... pouvez-vous la bourrer, ma pipe ?
Non, n'est-ce pas, elle n'est qu'une **représentation**.
Donc, si j'avais écrit sous mon tableau : «*ceci est une pipe*»,
j'aurais menti! » ...

(Propos recueillis par Claude Vial, "Ceci n'est pas René Magritte", Femmes d'aujourd'hui, p.22-24 -
6/7/09/1966)

dissocier un phénomène de sa représentation

- deux plans distincts :

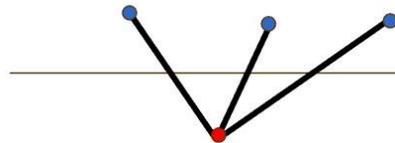


dissocier un phénomène de sa représentation

---> plusieurs représentations possibles :

des dessins, peintures de la pipe

plan des représentations



une pipe réelle

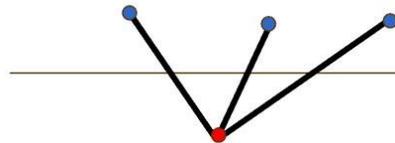
plan des réalités

dissocier un phénomène de sa représentation

---> plusieurs représentations possibles :

des dessins, peintures de la pipe

plusieurs représentations



une pipe réelle

un objet réel

une représentation est-elle vraie ?

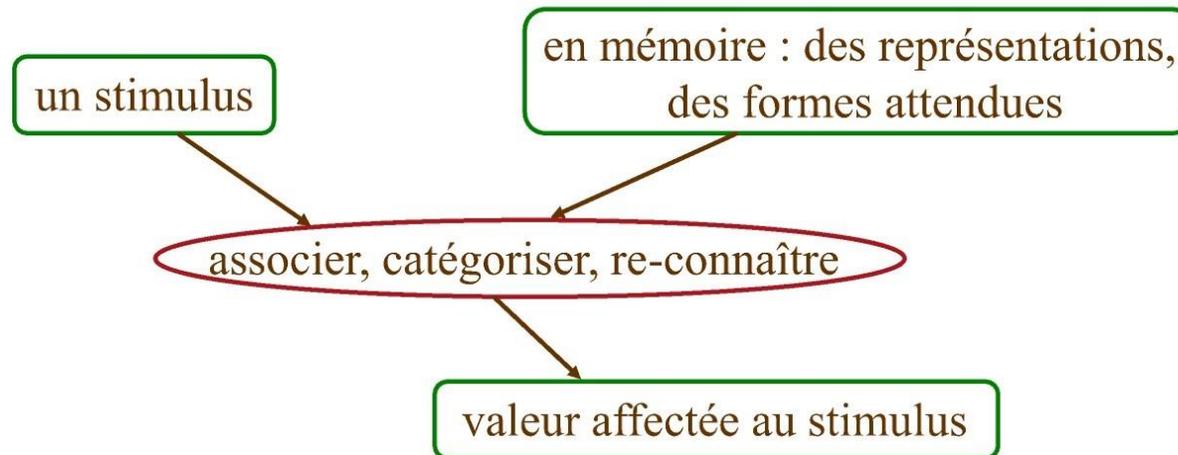
- vraie pour qui ?
- une représentation ne *paraît* vraie que pour l'être vivant qui se représente quelque chose
- la valeur de vérité d'une représentation est relative, et non absolue
- une représentation peut s'évaluer autrement :
 - est-elle fidèle ?
 - est-elle belle ?
 - est-elle utile, efficace, pour penser ?
 - est-elle efficace pour agir sur l'objet ou le phénomène représenté ?

des représentations pour qui ?

- pour des êtres vivants :
il faut un système nerveux pour se représenter quelque chose
- pour une personne, pour un groupe de personnes,
pour une communauté, pour une société
- dans une culture, à une certaine époque, quelque part
- une représentation établit une relation
entre l'être qui construit la représentation
et la chose représentée
- cette relation fait partie de la perception

représentation et perception

- se représenter est **nécessaire** pour percevoir
- pour percevoir un phénomène, il faut **d'abord** se le représenter
- on perçoit un phénomène **par l'intermédiaire** de la représentation qu'on en a



le problème de l'observation (scientifique)

- comment observer pour la première fois,
alors qu'on n'a pas encore de représentation ?
- rôle de l'apprentissage, dans une famille, un groupe, une communauté ?
montrer l'objet, l'animal : "*tu vois, ça, c'est un ...*"
- l'observation scientifique :
comment observer un phénomène que l'on n'a jamais observé ?
- il faut d'abord l'imaginer, se le représenter : en concevoir un modèle
- il faut d'abord imaginer un modèle,
avant de pouvoir (peut-être) observer le phénomène modélisé

Représentation

Définitions

Action de rendre sensible quelque chose au moyen d'une figure, d'un symbole, d'un signe : L'écriture est la représentation de la langue parlée par des signes graphiques.

Image, figure, symbole, signe qui représente un phénomène, une idée : Représentation graphique de l'évolution des prix.

Action de représenter par le moyen de l'art ; œuvre artistique figurant quelque chose, quelqu'un : Une représentation sculptée de la Vierge.

Action d'évoquer quelque chose, quelqu'un par le langage : Des Mémoires qui donnent une représentation véridique d'une époque.

Action de donner un spectacle devant un public, en particulier au théâtre ; ce spectacle lui-même.

Action de représenter quelqu'un, une collectivité ; la (les) personne(s) qui en sont chargées : La représentation des minorités.

Activité de quelqu'un qui représente une entreprise commerciale dans un secteur déterminé : Obtenir la représentation d'une marque d'automobiles.

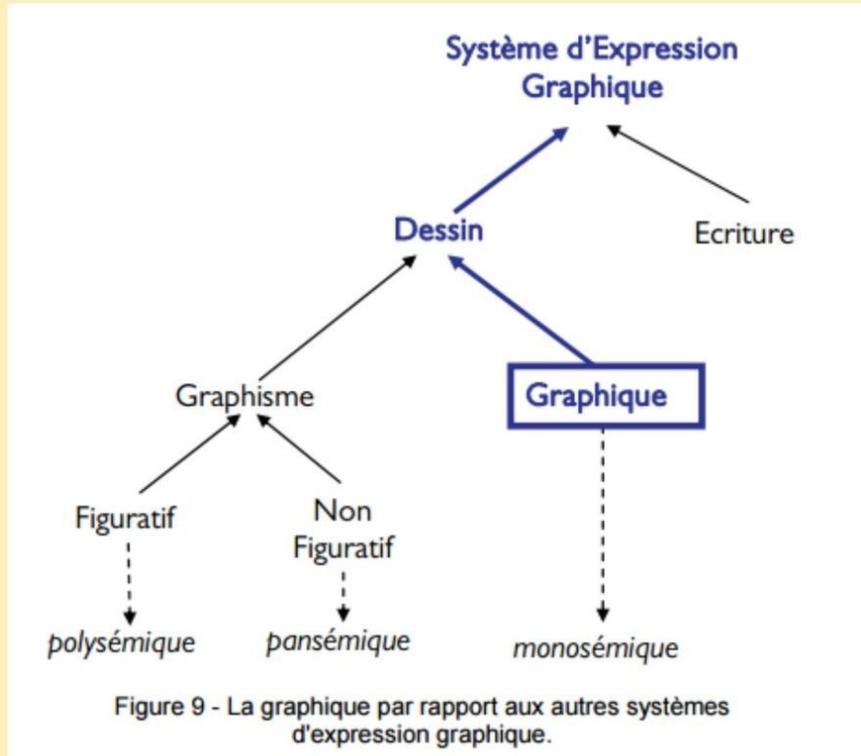
Dissocier
phénomène et
représentation

Graphique

Visualisation

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/repr%a9sentation/68483?q=repr%a9sentation#67734>

Graphique



https://projects.listic.univ-smb.fr/theses/these_Tricot.pdf

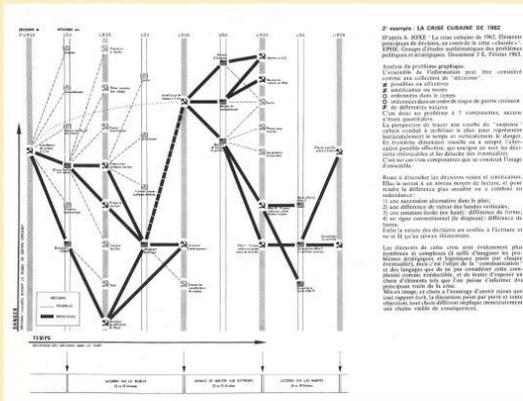
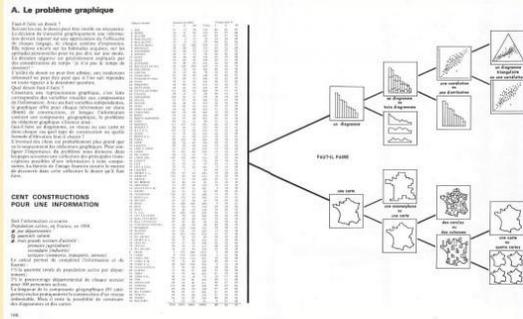
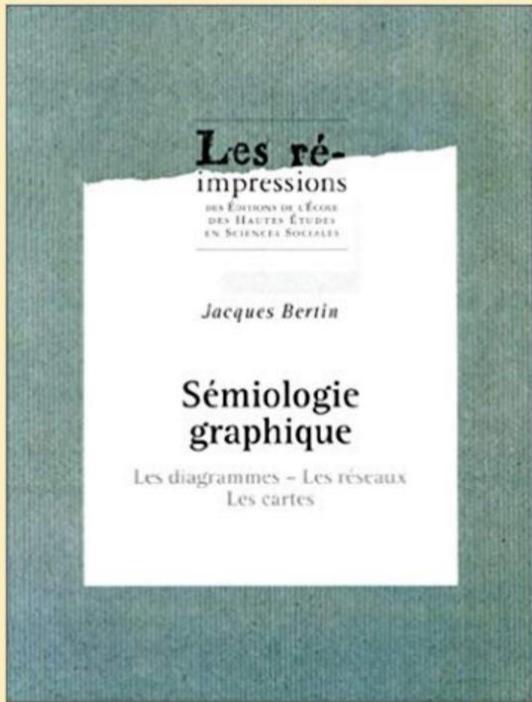
Type de dessin	Signification des signes	Description	Exemple	
Graphisme	Image non-figurative	Pansémique	Le système s'ouvre à toute signification.	Tableau d'art
	Image figurative	Polysémique	Le système a pour objectif de définir un concept ou une idée mais les interprétations peuvent diverger.	Photographie aérienne.
Graphique	Monosémique	Transcriptions de relations entre des concepts préalablement définis.	Un organigramme	

Tableau 1 - Domaines de signification des dessins.



Type de dessin		Signification des signes	Description	Exemple
Graphisme	Image non-figurative	Pansémique	Le système s'ouvre à toute signification.	Tableau d'art
	Image figurative	Polysémique	Le système a pour objectif de définir un concept ou une idée mais les interprétations peuvent diverger.	Photographie aérienne.
Graphique		Monosémique	Transcriptions de relations entre des concepts préalablement définis.	Un organigramme

Tableau 1 - Domaines de signification des dessins.



La graphique présentée et définie par Bertin comme un outil de traitement de l'information peut donc être définie comme « un système de signes qui permet de transcrire les relations de différence, d'ordre ou de proportionnalité existant entre des données qualitatives ou quantitatives. Son domaine s'étend à la construction de toutes les cartes (habituellement différenciées entre topographiques et thématiques), à la construction des diagrammes (constructions matricielles et courbes) et des réseaux (organigrammes, généalogies) ». (Bonin 1997). La graphique en tant que système de signes constitue donc un langage introduisant à la fois des signes pouvant être exploités ainsi qu'une grammaire qui régit leur association. De là, « la graphique structure la construction des images à partir d'une grammaire qui s'appuie sur les lois de la perception visuelle, perception universelle : la sémiologie graphique » (Bonin 1997).

La graphique doit donc être exploitée pour faire transiter un message. Au préalable de la construction de l'image en elle-même, il s'agit d'analyser l'information et les questions auxquelles on souhaite qu'elle puisse répondre en tant que moyen de découverte. L'information est ainsi vue comme le *contenu*, alors que l'image produite s'appuie sur un *contenant* se composant des moyens du système graphique.

Les diagrammes sont caractérisés par la possibilité de mettre en relation toutes les divisions d'une composante avec l'ensemble des autres composantes. Ce type de construction tient tout aussi bien des tableaux que des graphiques présentant des courbes par exemple. Le plan est mobilisé présentant classiquement deux composantes de manière orthogonale, une troisième pouvant apparaître à la croisée des valeurs par l'utilisation de variables rétinienne. Les graphiques à trois dimensions entrent également dans cette catégorie.

Dans les réseaux, les correspondances entre composantes peuvent s'établir entre tous les éléments d'une même composante. C'est typiquement le cas de la représentation de graphes sous la forme de nœuds et d'arcs les reliant. Bertin introduit que dans les réseaux seul les informations de liaison sont significatives dans le plan et définissent des correspondances. La grosseur des points ou encore la longueur et la forme des lignes ne peuvent introduire qu'une caractérisation des entités élémentaires de la figure.

Enfin, les cartes sont présentées comme une construction basée sur des correspondances entre composantes graphiques. Le plan est alors mobilisé pour représenter l'espace géographique.

Type d'implantation	Nature des données					
	Qualitative			Quantitative		
	Nominale	Ordinale	Relative	Absolute		
Ponctuelle	Forme Couleur	Taille Couleur Texture	Valeur Couleur Texture	Valeur Couleur Texture	Taille	
Linéaire	Forme Couleur	Taille Couleur Texture	Valeur Couleur Texture	Valeur Couleur Texture	Taille	
Zonale	Couleur Texture	Valeur Couleur Texture	Valeur Couleur Texture	Valeur Couleur Texture	Taille	Points complémentaires

Source : Zanin C., Thévoz M.-L., *Soixantefour une carte. Aide à la conception et à la réalisation d'une carte thématique universelle*, Ed. Belin, Paris, 2003.

<https://sites.google.com/site/monsitel2s2/cartographie>

A. Le problème graphique

Faut-il faire un dessin ?

Suivant les cas, le dessin peut être inutile ou nécessaire. La décision de transcrire graphiquement une information devrait reposer sur une appréciation de l'efficacité de chaque langage, de chaque système d'expression. Elle repose encore sur les habitudes acquises, sur les aptitudes personnelles pour ne pas dire sur une mode. La décision négative est généralement expliquée par des considérations de temps "je n'ai pas le temps de dessiner !"

L'utilité du dessin ne peut être admise, son rendement informatif ne peut être pesé que si l'on sait répondre en toute rigueur à la deuxième question.

Quel dessin faut-il faire ?

Construire une représentation graphique, c'est faire correspondre des variables visuelles aux composantes de l'information. Avec ses huit variables indépendantes, le graphique offre pour chaque information un choix illimité de constructions, et lorsque l'information contient une composante géographique, le problème du rédacteur graphique s'énonce ainsi : faut-il faire un diagramme, un réseau ou une carte et dans chaque cas quel type de construction ou quelle formule d'élevation faut-il choisir ?

L'éventail des choix est probablement plus grand que ne le soupçonneront les rédacteurs graphiques. Pour souligner l'importance du problème nous donnons dans les pages suivantes une collection des principales transcriptions possibles d'une information à trois composantes. La théorie de l'image fournira ensuite le moyen de découvrir dans cette collection le dessin qu'il faut faire.

CENT CONSTRUCTIONS POUR UNE INFORMATION

Soit l'information ci-contre.

Population active, en France, en 1954.

± par départements

Q quantités suivant

± trois grands secteurs d'activité :

primaire (agriculture)

secondaire (industrie)

tertiaire (commerce, transports, services)

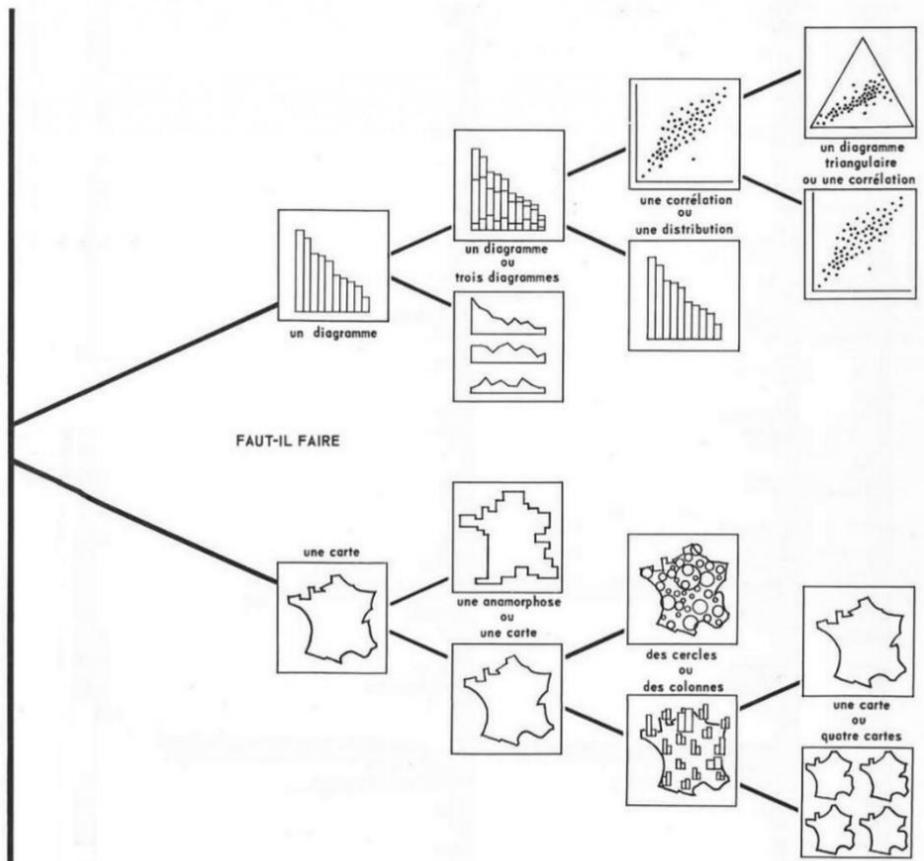
Le calcul permet de compléter l'information et de fournir :

1°) la quantité totale de population active par département ;

2°) le pourcentage départemental de chaque secteur

La longueur de la composante géographique (91 catégories) exclut pratiquement la construction d'un réseau ordonnable. Mais il reste la possibilité de construire des diagrammes et des cartes

Départements	Quantité (000)			Proportion %			
	I	II	III	I	II	III	
1 AIN	67	3	40	150	45	28	27
2 AISNE	56	71	68	192	29	37	34
3 ALGER	65	45	57	167	39	27	34
4 Bass ALPES	15	8	12	35	43	24	33
5 Htes ALPES	16	8	13	37	44	21	35
6 ALPES Marit.	31	63	122	214	14	29	57
7 ARDECHE	48	22	23	105	45	21	24
8 ARDENNES	25	53	35	113	22	47	31
9 ANGERS	33	17	14	64	52	26	22
10 ARIEGE	38	48	26	112	26	43	32
11 ARIEGE M.	60	30	32	122	49	19	32
12 AVEYRON	70	32	29	131	54	24	22
13 B.-CHES DU RH.	42	143	276	417	19	35	55
14 CALVADOS	76	55	68	194	39	28	36
15 CANTAL	45	13	20	78	58	18	28
16 CHARENTE	63	36	38	149	47	28	27
17 CHARENTE Mar.	75	39	65	183	43	21	36
18 CHER	43	41	36	120	36	31	30
19 CORRÈZE	44	23	30	116	55	20	25
21 COTE D'OR	43	41	59	143	30	29	41
22 COTES DU NORD	131	35	62	228	58	15	27
23 CREUSE	58	12	17	86	66	15	19
24 DORDOGNE	104	34	41	179	58	19	23
25 DOUBES	35	67	39	143	25	47	28
26 DROME	46	39	33	119	39	31	30
27 EURE	48	52	45	145	33	36	31
28 EURE & LOIR	44	27	30	101	41	25	34
29 FINISTÈRE	184	76	89	329	50	22	27
30 GARD	40	51	62	144	29	36	36
31 GARTE GABORNE	64	67	64	195	30	31	39
32 GERS	63	10	10	84	75	11	18
33 GIRONDE	115	107	170	392	30	27	43
34 HERSAULT	62	40	31	133	36	33	31
35 ILLE & V.	137	69	62	279	49	21	30
36 INDRE	114	30	22	166	52	28	26
37 INDRE & L.	61	41	45	147	39	26	35
38 ISÈRE	68	136	76	280	24	48	28
39 JURA	39	34	27	100	39	34	27
40 LANDES	70	35	29	122	57	29	23
41 LOIR & CHER	51	27	30	108	47	25	29
42 LOIRE	96	100	62	258	19	54	27
43 Hte LOIRE	52	27	23	99	54	34	22
44 LOIRE INF.	101	108	105	314	32	34	34
45 LOIRET	51	51	54	156	32	32	35
48 LOT	41	10	16	67	61	15	24
47 LOT & GAR.	70	24	38	124	57	19	24
49 LOZÈRE	22	5	7	34	64	15	21
40 MAINE & L.	104	65	63	234	44	20	26
50 MANCHE	116	62	56	214	54	20	26
51 MAYENNE	44	37	47	128	36	34	40
52 Hte MAYENNE	25	28	28	91	31	35	34
53 MAYENNE & L.	74	23	28	125	59	19	22
54 MEURTHE & M.	23	137	91	241	9	52	39
55 MEUSE	24	31	27	82	30	36	27
56 MORRHAN	192	47	50	289	55	20	25
57 MOULLE	36	179	94	309	12	57	31
58 NORD	24	27	33	84	36	29	35
59 NORD	61	483	296	840	9	56	35
60 ORNE	60	65	55	180	24	42	34
61 OISE	65	30	35	130	50	29	27
62 P.-V. C.	94	242	137	473	20	51	29
63 PUY DE DOME	80	79	63	222	36	36	28
64 Bass PYRENEES	80	40	62	192	42	25	33
65 Htes PYRENEES	37	27	28	92	40	39	31
66 PYRENEES ORIENT.	25	20	33	78	49	23	27
67 BAS-RHIN	76	122	114	312	24	39	37
68 HIGERON	40	121	74	235	17	58	22
69 RHODAN	44	215	134	413	10	47	43
70 Hte SAOÛNE	34	33	23	89	38	36	26
71 SAOÛNE & L.	94	77	62	233	43	23	26
72 SAÛNE	67	45	50	160	40	24	30
73 SAVOIE	44	36	35	117	38	32	30
74 Hte SAVOIE	52	42	45	139	37	36	33
V PARIS	2	575	840	1417	0	38	62
75 SEINE	6	374	330	710	1	51	48
76 SEINE INF.	75	152	174	401	19	38	43
77 SEINE & M.	37	72	56	185	20	39	41
78 SEINE & O.	46	328	336	710	6	45	49
79 SEINE-NORMANDE	71	29	33	133	53	22	25
80 SOMME	57	40	41	138	31	36	33
81 TARN	55	47	33	135	41	35	24
82 TARN & G.	44	13	16	73	59	17	24
83 TARN	33	50	41	124	28	31	40
84 VAUCLUSE	40	30	41	111	36	27	27
85 VENDÉE	110	38	40	188	59	20	21
86 VIENNE	60	29	29	118	47	23	29
87 Hte VIENNE	64	47	45	156	41	30	29
88 VONZES	36	35	43	114	21	54	25
89 YONNE	41	26	27	106	38	28	35
90 BELFORT	7	25	13	41	8	60	32
TOTAL	5212	4705	6905	16822	38	35	37



La graphique présentée et définie par Bertin comme un outil de traitement de l'information peut donc être définie comme « *un système de signes qui permet de transcrire les relations de différence, d'ordre ou de proportionnalité existant entre des données qualitatives ou quantitatives. Son domaine s'étend à la construction de toutes les cartes (habituellement différenciées entre topographiques et thématiques), à la construction des diagrammes (constructions matricielles et courbes) et des réseaux (organigrammes, généalogies)* ». (Bonin 1997). La graphique en tant que système de signes constitue donc un langage introduisant à la fois des signes pouvant être exploités ainsi qu'une grammaire qui régit leur association. De là, « *la graphique structure la construction des images à partir d'une grammaire qui s'appuie sur les lois de la perception visuelle, perception universelle : la sémiologie graphique* » (Bonin 1997).

La graphique doit donc être exploitée pour faire transiter un message. Au préalable de la construction de l'image en elle-même, il s'agit d'analyser l'information et les questions auxquelles on souhaite qu'elle puisse répondre en tant que moyen de découverte. L'information est ainsi vue comme le *contenu*, alors que l'image produite s'appuie sur un *contenant* se composant des moyens du système graphique.

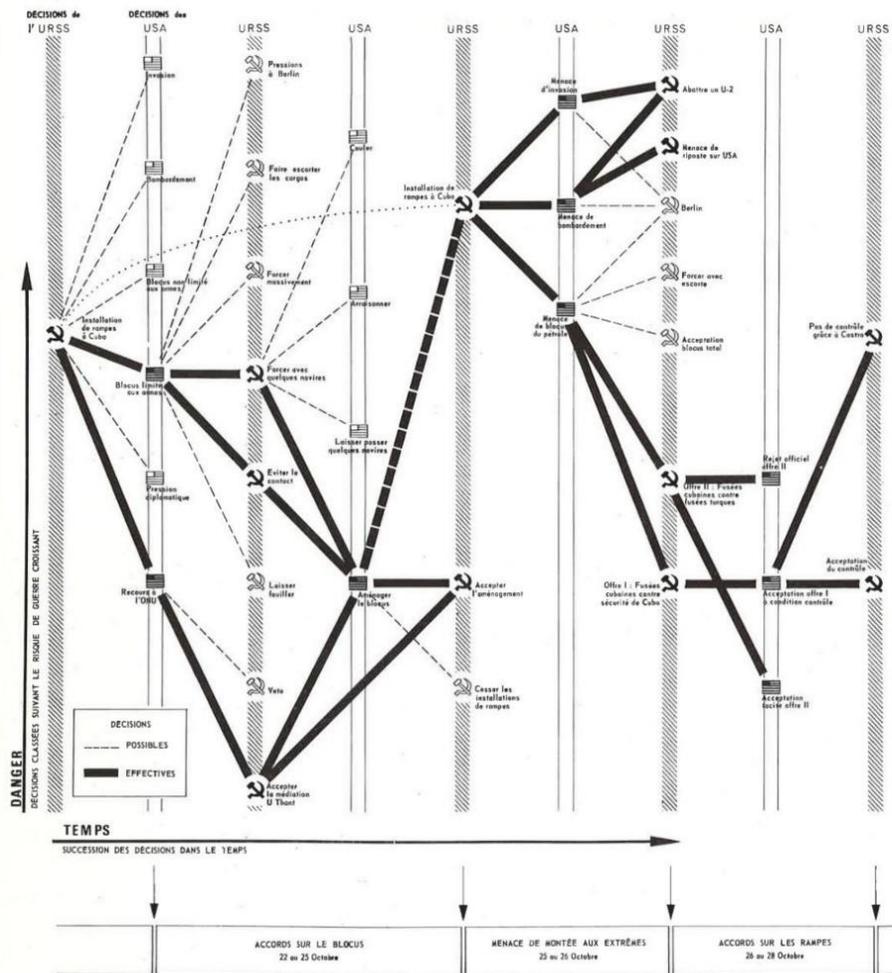
Les *diagrammes* sont caractérisés par la possibilité de mettre en relation toutes les divisions d'une composante avec l'ensemble des autres composantes. Ce type de construction tient tout aussi bien des tableaux que des graphiques présentant des courbes par exemple. Le plan est mobilisé présentant classiquement deux composantes de manière orthogonale, une troisième pouvant apparaître à la croisée des valeurs par l'utilisation de variables rétinienne. Les graphiques à trois dimensions entrent également dans cette catégorie.

Dans les réseaux, les correspondances entre composantes peuvent s'établir entre tous les éléments d'une même composante. C'est typiquement le cas de la représentation de graphes sous la forme de nœuds et d'arcs les reliant. Bertin introduit que dans les réseaux seul les informations de liaison sont significatives dans le plan et définissent des correspondances. La grosseur des points ou encore la longueur et la forme des lignes ne peuvent introduire qu'une caractérisation des entités élémentaires de la figure.

sous la forme de nœuds et d'arcs les reliant. Bertin introduit que dans les réseaux seul les informations de liaison sont significatives dans le plan et définissent des correspondances. La grosseur des points ou encore la longueur et la forme des lignes ne peuvent introduire qu'une caractérisation des entités élémentaires de la figure.

Enfin, les cartes sont présentées comme une construction basée sur des correspondances entre composantes géographiques. Le plan est alors mobilisé pour représenter l'espace géographique.

Approche méthodologique et instrumentale de construction et de restitution de documents structurés [PARFOURU]



2° exemple : LA CRISE CUBAINE DE 1962
 D'après A. JOXE "La crise cubaine de 1962. Eléments principaux de décision, au cours de la crise «chaude»". EPHE. Groupe d'études mathématiques des problèmes politiques et stratégiques. Document 3 E, Février 1963.

Analyse du problème graphique.
 L'ensemble de l'information peut être considéré comme une collection de "décisions".
 H possibles ou effectives
 O américaines ou russes
 H O ordonnées dans le temps
 H O ordonnées dans un ordre de risque de guerre croissant de différentes natures
 C'est donc un problème à 5 composantes, aucune n'étant quantitative.
 La perspective de tracer une courbe du "suspense" cubain conduit à mobiliser le plan pour représenter horizontalement le temps et verticalement le danger. En troisième dimension visuelle on a adopté l'alternative possible effective, qui souligne en noir les décisions irrévocables et les détache des éventualités. C'est sur ces trois composantes que se construit l'image d'ensemble.

Reste à diversifier les décisions russes et américaines. Elles le seront à un niveau moyen de lecture, et pour rendre la différence plus sensible on a combiné en redondance:
 1) une succession alternative dans le plan;
 2) une différence de valeur des bandes verticales;
 3) une notation écrite (en haut): différence de forme;
 4) un signe conventionnel (le drapeau): différence de forme.
 Enfin la nature des décisions est confiée à l'écriture et ne se lit qu'au niveau élémentaire.

Les éléments de cette crise sont évidemment plus nombreux et complexes (il suffit d'imaginer les problèmes stratégiques et logistiques posés par chaque éventualité), mais c'est l'objet de la "communication" et des langages que de ne pas considérer cette complexité comme irréductible, et de tenter d'exposer un choix d'éléments tels que l'on puisse s'informer des principaux traits de la crise.
 Mis en image, ce choix a l'avantage d'ouvrir mieux que tout rapport écrit, la discussion point par point et toute objection, tout choix différent implique immédiatement une chaîne visible de conséquences.

Type d'implantation	Nature des données							
	Qualitative				Quantitative			
	Nominale		Ordinale		Relative		Absolue	
Ponctuelle	Forme 	Couleur 	Taille 	Valeur 	Valeur 	Couleur 	Texture 	Taille 
			Couleur 	Texture 				
Linéaire	Forme 	Couleur 	Taille 	Valeur 	Couleur 	Valeur 	Couleur 	Taille 
Zonale	Couleur 	Texture 	Valeur 	Couleur 	Valeur 	Couleur 	Taille 	Points comptables 
			Texture 	Grain 				

Source : Zanin C., Trémélo M.-L., *Savoir faire une carte. Aide à la conception et à la réalisation d'une carte thématique univariée*. Ed. Belin, Paris, 2003.

Visualisation

A PERIODIC TABLE OF VISUALIZATION METHODS

Data Visualization
Visual representations of quantitative data in schematic form (either with or without axes)

Information Visualization
The use of interactive visual representations of data to amplify cognition. This means that the data is transformed into an image, it is mapped to screen space. The image can be changed by users as they proceed working with it.

Concept Visualization
Methods to elaborate (mostly) qualitative concepts, ideas, plans, and analyses.

Strategy Visualization
The systematic use of complementary visual representations in the analysis, development, formulation, communication, and implementation of strategies in organizations.

Metaphor Visualization
Visual Metaphors position information graphically to organize and structure information. They also convey an insight about the represented information through the key characteristics of the metaphor that is employed.

Compound Visualization
The complementary use of different graphic representation formats in one single schema or frame.

Graphic Facilitation

Process Visualization

Structure Visualization

Overview

Detail

Detail AND Overview

Divergent thinking

Convergent thinking

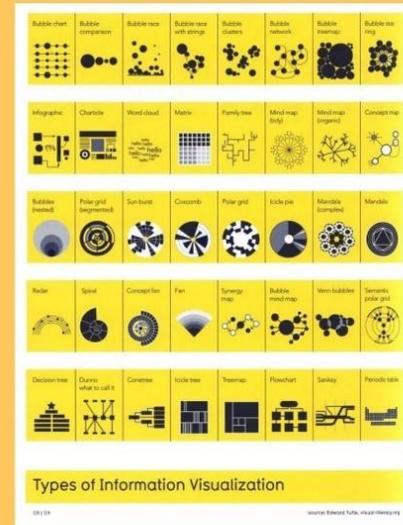
Note: Depending on your location and connection speed it can take some time to load a pop-up picture.
© Ralph Lengler & Martin J. Eppler. www.visual-literacy.org

version 1.5

http://www.visual-literacy.org/periodic_table/periodic_table.html

<https://interstices.info/la-visualisation-analytique-pour-comprendre-des-donnees-complexes/>

voir Edward Tufte



https://fr.wikipedia.org/wiki/Edward_Tufte



https://www.youtube.com/watch?v=Th_1azZA2OY

La Cartographie Sémantique

Des connaissances à la carte

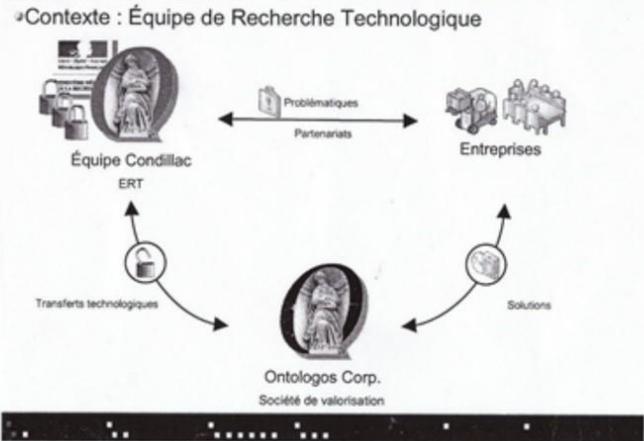
« [...] une problématique à laquelle sont confrontés quotidiennement beaucoup de professionnels : celle de comprendre et de gérer leurs territoires grâce à la cartographie. L'enjeu est grand : meilleurs seront les documents cartographiques, plus sûres seront les décisions qui en émanent. »

Didier Poidevin
1999
Géographe & Cartographe

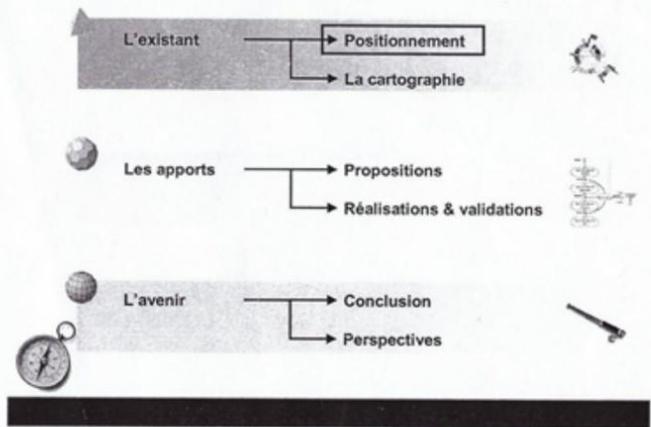
Christophe Tricot - 17/01/2007



Positionnement de l'étude



Plan



Problématique

Constat :

- Les organisations manipulent de plus en plus d'informations

Problématique :

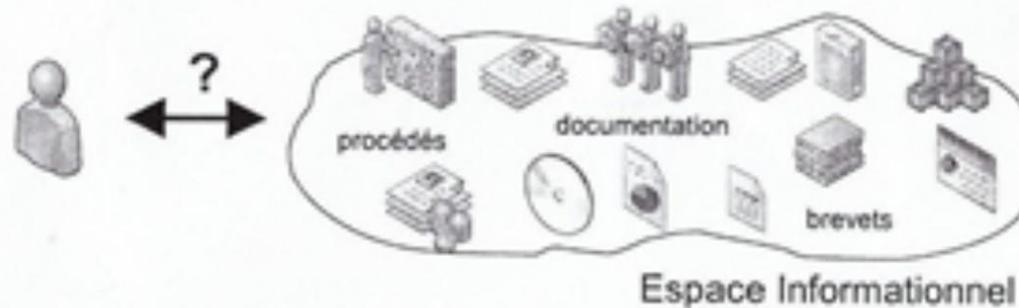
- ✓ Comment gérer toutes ces informations ?
- ✓ Comment faire face à autant de données ?

Comment maîtriser un espace informationnel ?

Problématique

• Constat :

- Les organisations manipulent de plus en plus d'informations



• Problématique :

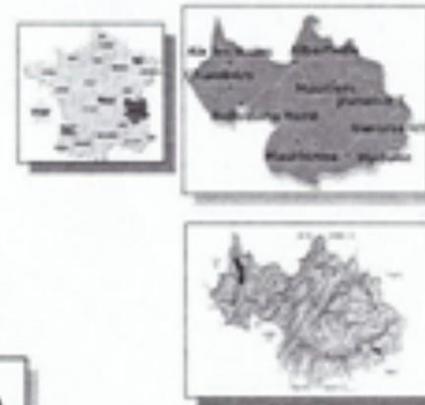
- ✓ Comment gérer toutes ces informations ?
- ✓ Comment faire face à autant de données ?

- **Comment maîtriser un espace informationnel ?**

Point de départ

- **Problème**
 - Quelles cartes construire?
- **Besoins pour la cartographie**
 - Naviguer selon la **sémantique du domaine**
 - ✓ La comprendre, l'assimiler et l'exploiter.
 - Proposer une **vision à plusieurs échelles**
 - ✓ Appréhender l'espace dans sa globalité et dans ses particularités.
 - Proposer une **carte adaptée à l'utilisateur**
 - ✓ Activité et niveau d'expertise variés.

Ensemble des concepts qui permettent d'appréhender un domaine.

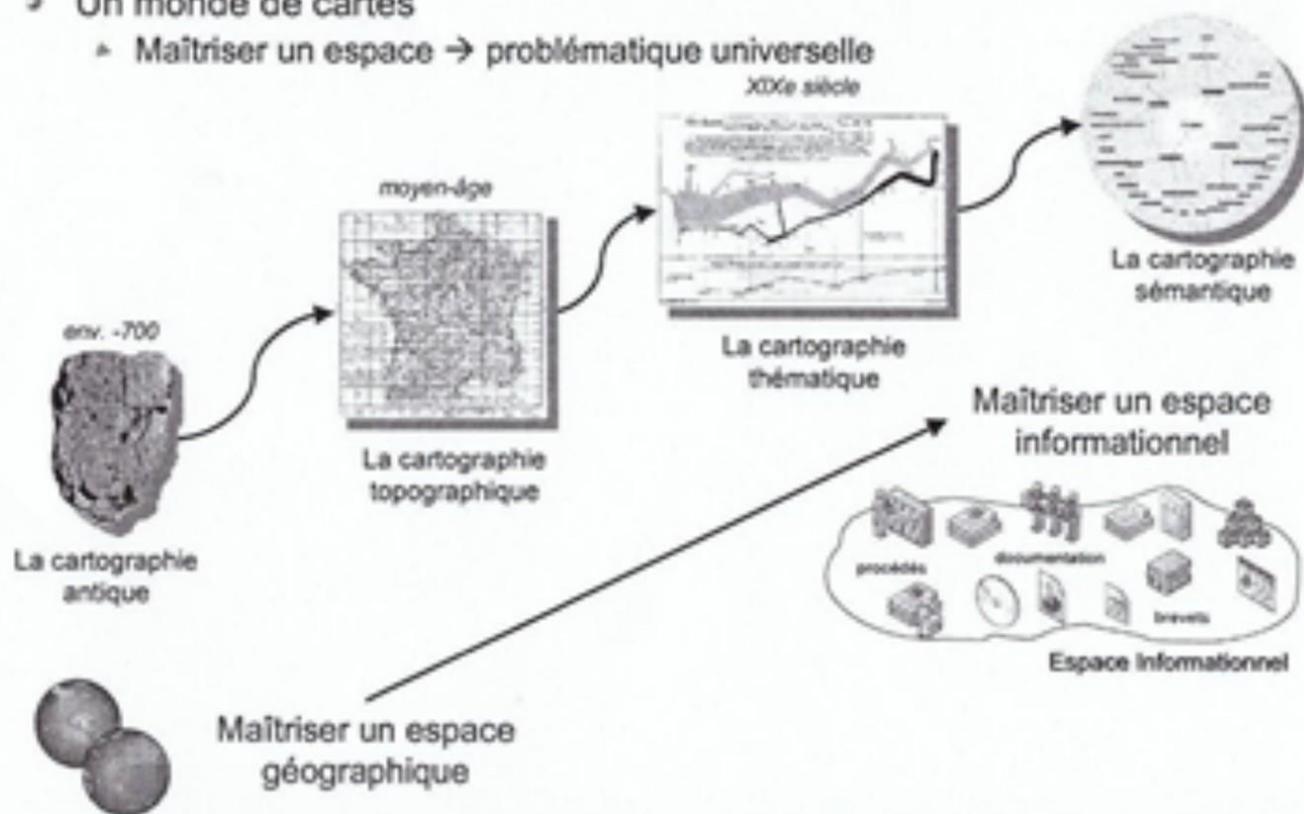


Cartographie Sémantique

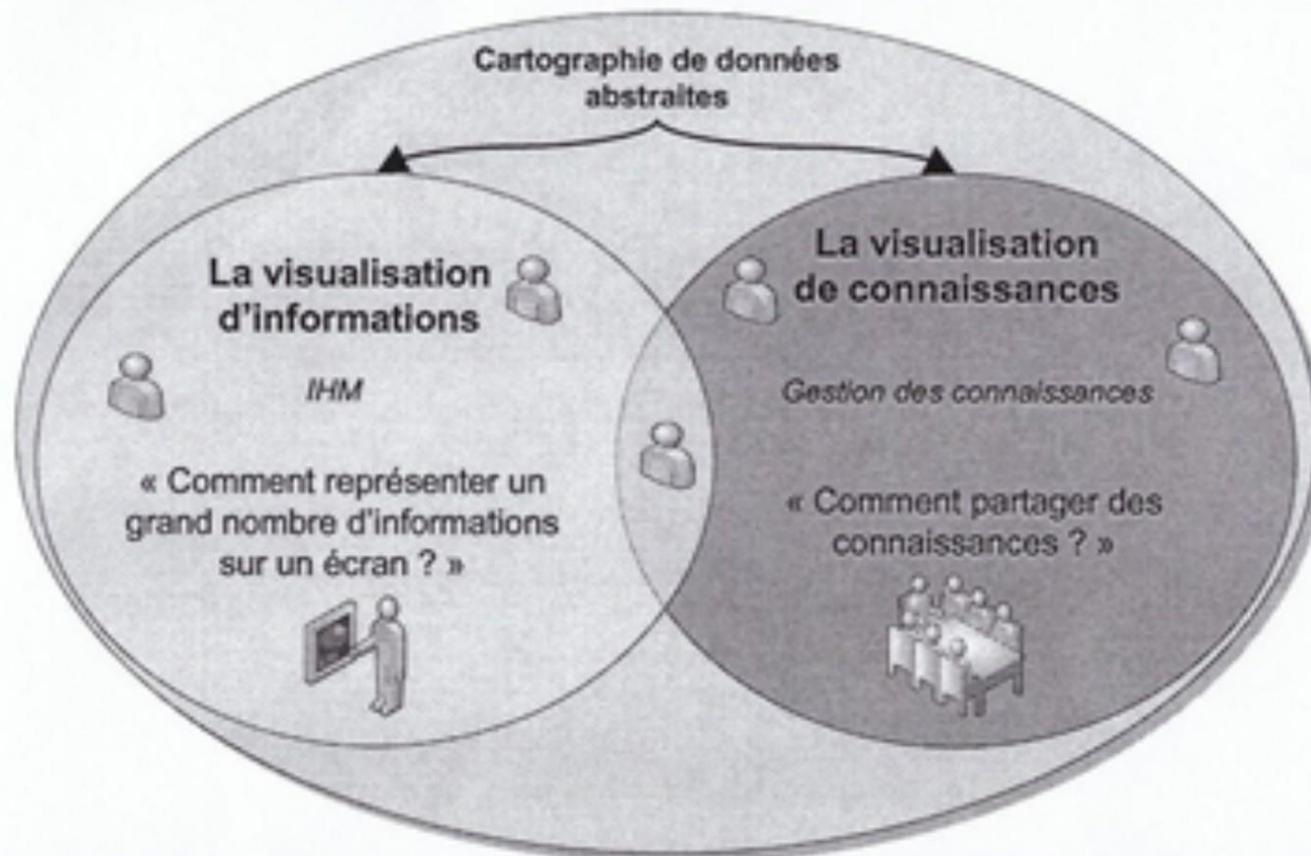
La cartographie : état de l'art

Un monde de cartes

- Maîtriser un espace → problématique universelle



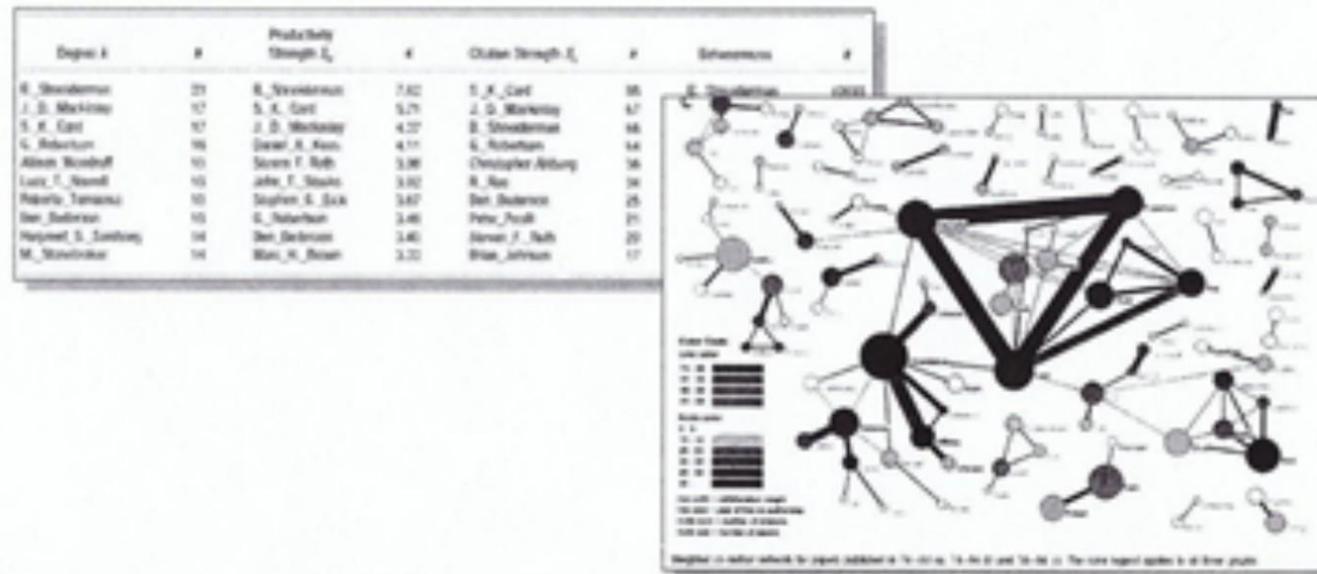
Les approches courantes



La visualisation d'informations

↳ Définition

- « La visualisation d'informations est l'utilisation de **représentations visuelles** interactives et informatisées de **données abstraites** pour **amplifier la cognition** » [Card et al., 1999].

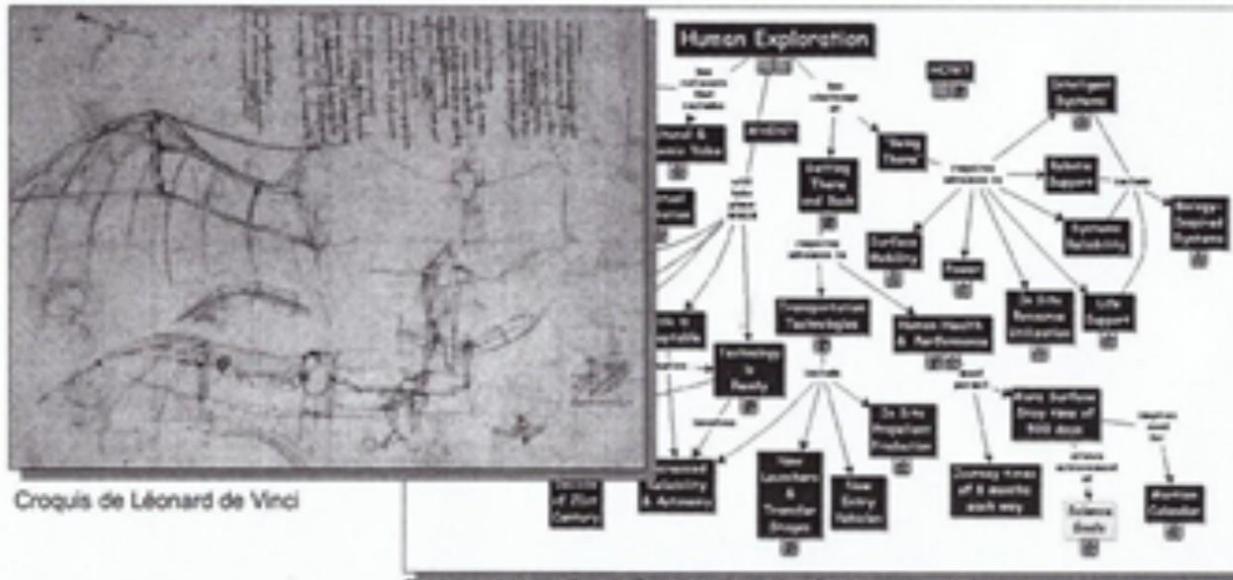


[Börner et al., 2005]

La visualisation de connaissances

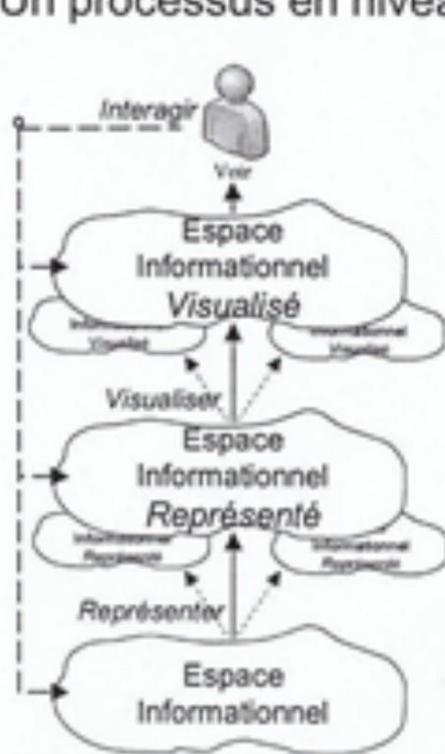
• Définition

- ▶ « L'utilisation de **représentations visuelles** pour améliorer le **transfert de connaissances** entre au moins deux personnes ou groupes de personnes » [Burkhard, 2004; Burkhard, 2005].

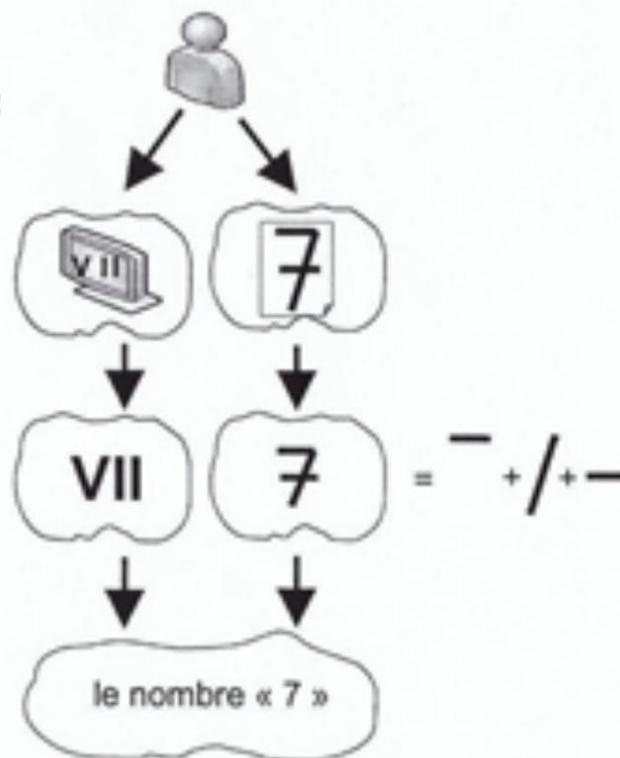


Fédération des approches

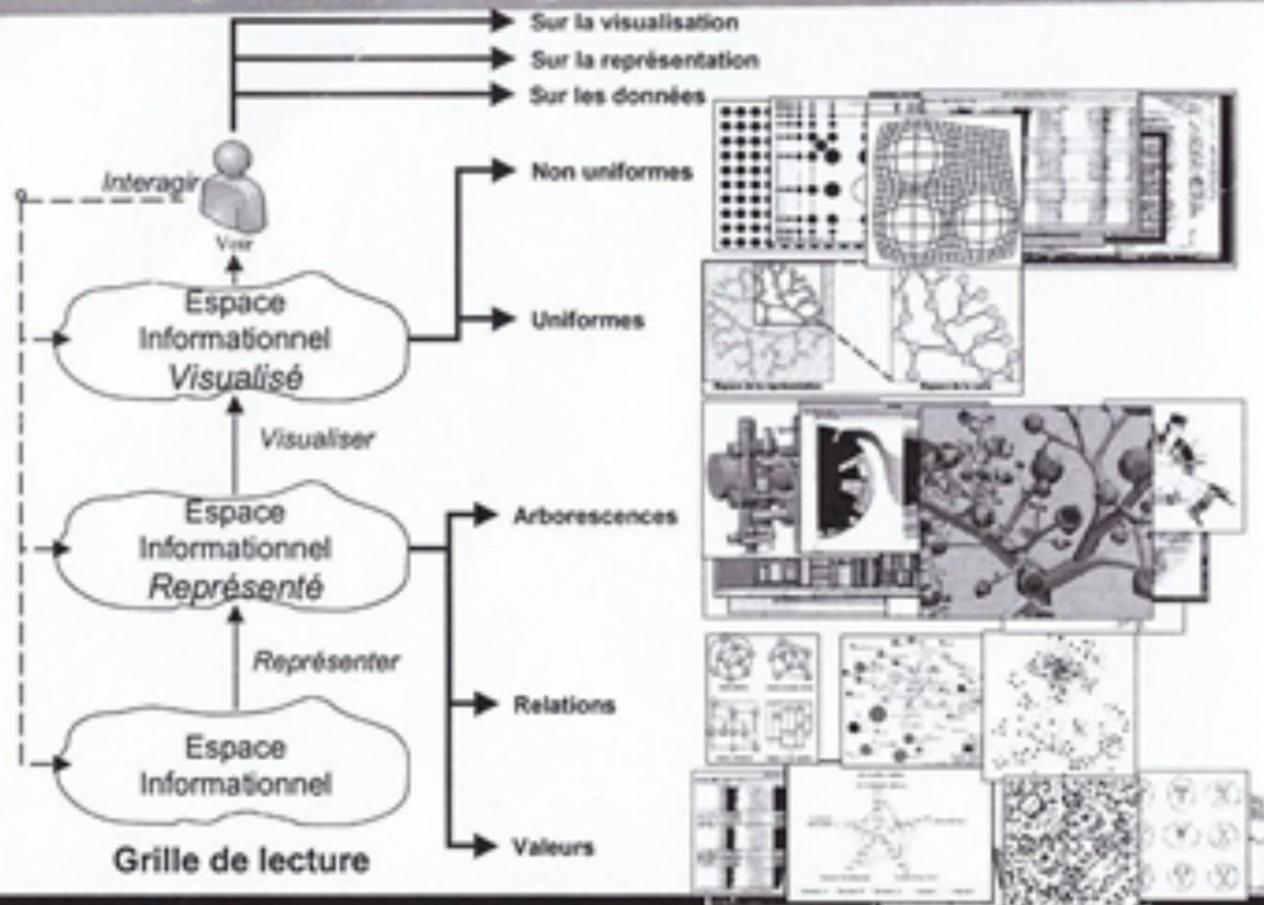
Un processus en niveaux



Exemple :



Un catalogue de paradigmes

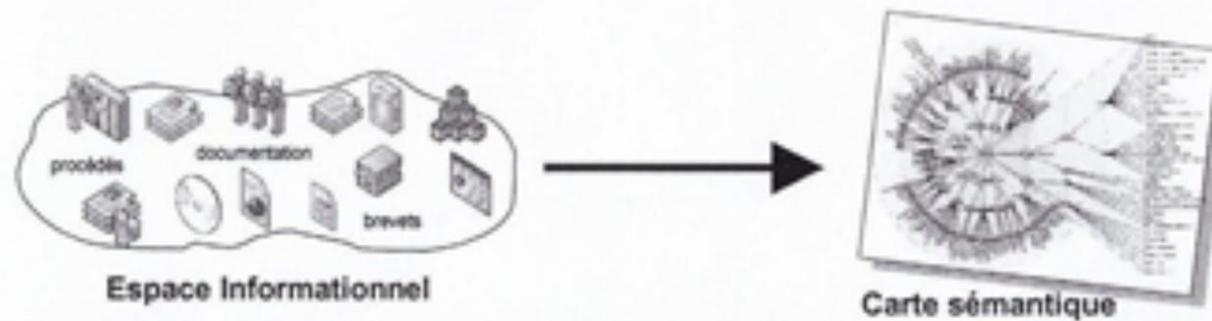


Propositions

- La finalité
 - Cartographier l'espace informationnel des organisations :

Cartographie Sémantique

- Nos propositions
 - Un ensemble de solutions qui supporte notre approche.



La cartographie sémantique (Proposition 1)

- Objectif :
 - ▶ Définir une cartographie capable d'aider les organisations à appréhender leur espace informationnel pour mieux le maîtriser.
- Notre approche :

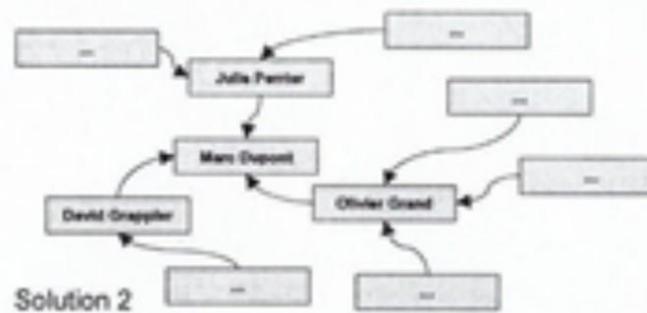
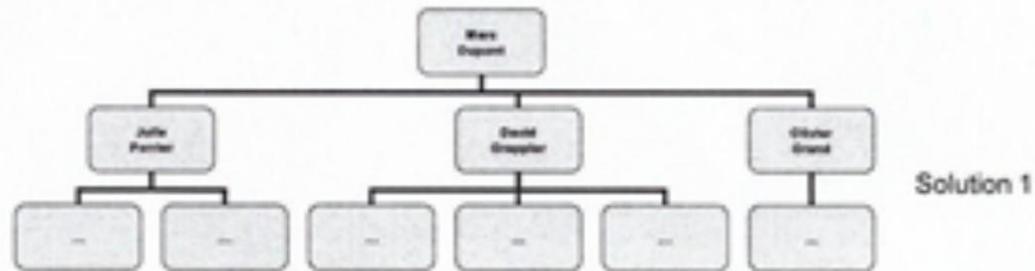
La cartographie sémantique est la cartographie de l'espace informationnel d'une organisation basée sur sa sémantique.

- Problèmes :
 - ▶ Comment se baser sur la sémantique ?
 - ▶ Comment choisir les paradigmes qui expriment le message désiré ?

Exemple (Proposition 1)

↳ Un organigramme de collaborateurs

- ↳ Objectif : obtenir une vision globale des collaborateurs.

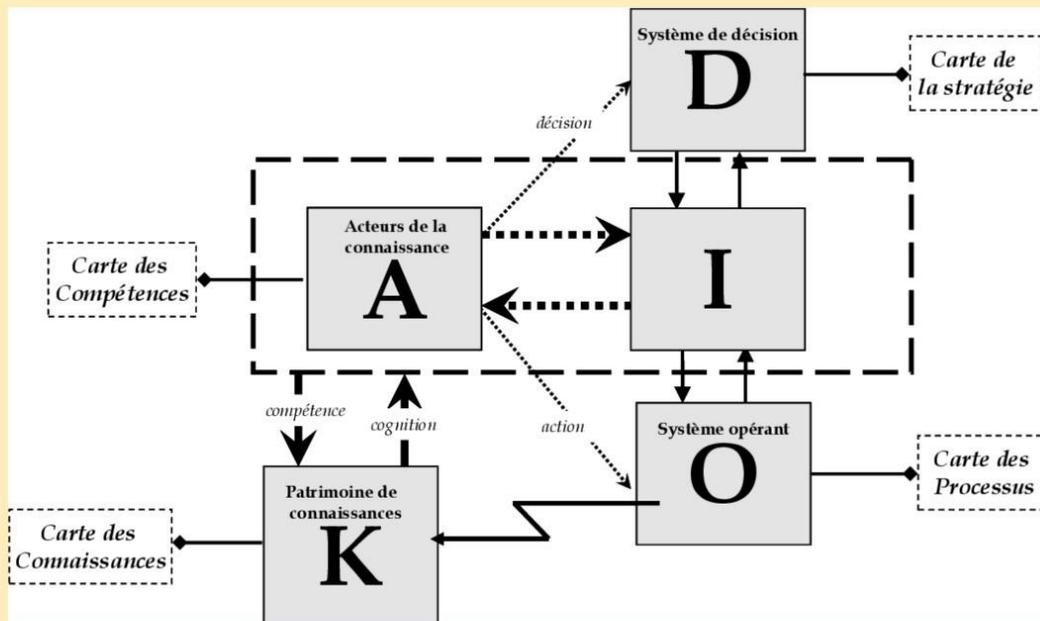


La cartographie sémantique (Proposition 1)

- Une carte ne peut donc pas être considérée comme définitive et universelle.



Cartographeur



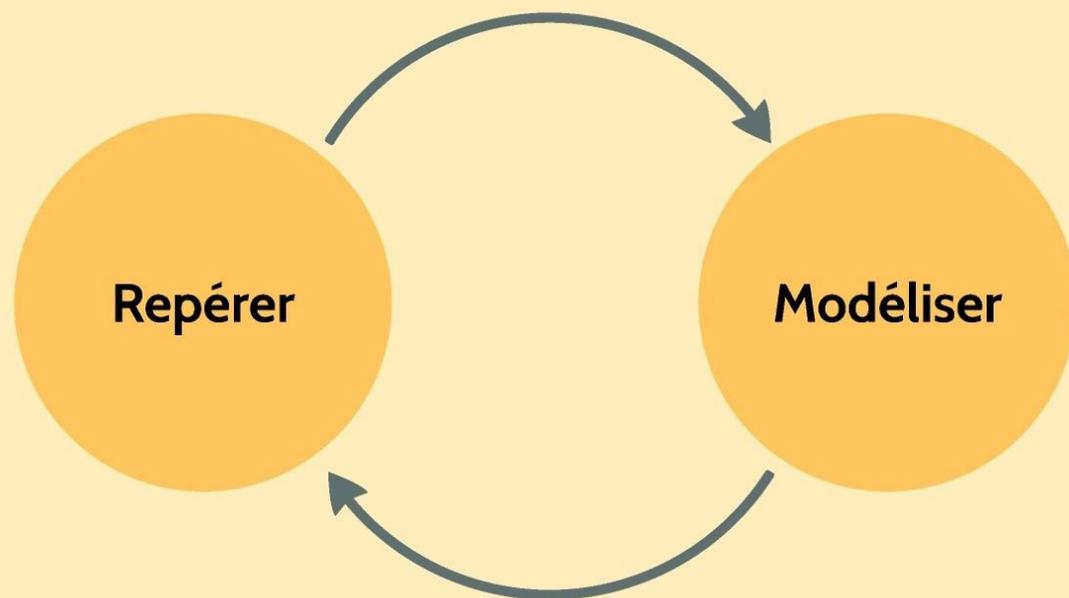
https://pdfs.semanticscholar.org/0ff0/e831d8eaf6162bae9fab8fde080f7698839d.pdf?_ga=2.245749453.875370919.1569494883-1491968254.1569494883

Méthodes de Cartographie pour l'alignement stratégique de la gestion des connaissances

En quoi cela consiste ?

Cartographeur

en quoi celà consiste ?



Repérer

- **Répertorier dans l'entreprise les connaissances créées, utilisées, diffusées...** dans les activités et les **nommer** (problèmes de choix de périmètre, de granularité des objets identifiés)
- **Identifier différentes caractéristiques en fonction des objectifs de la cartographie** : nature tacite ou explicite, acteurs porteurs et utilisateurs, modes de création, représentation, stockage et diffusion, dispositifs et outils de gestion...
- **C'est le début d'une gestion volontaire des connaissances** : pour le diagnostic problèmes et risques, pour construire des stratégies de KM, pour aligner KM et stratégies business, pour les projets KM

Modéliser

- **Etablir une représentation plus ou moins formalisée d'un domaine de connaissances** utilisé dans l'entreprise
- **Idée de représenter un corpus d'objets de connaissance** (par exemple notre connaissance du marché, notre connaissance des clients) **de manière plus ou moins fine dans des cartes conceptuelles** (concepts clefs)

De manière pratique

**Cartographie
conceptuelle**

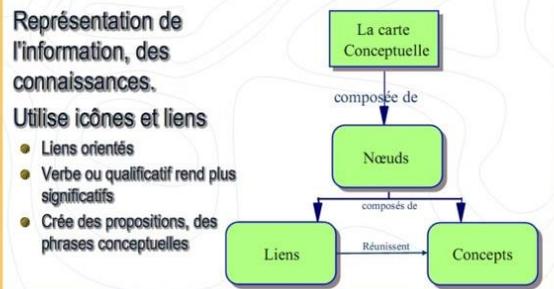
Illustrations

**Cartographie
WEB
interactive**

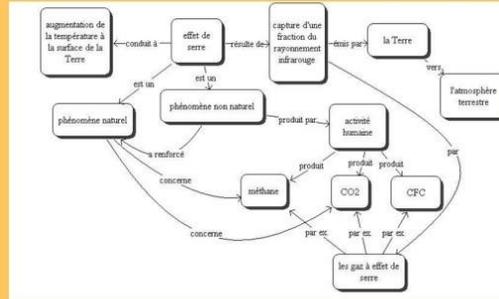
**Boîte à
outils**

Cartographie conceptuelle

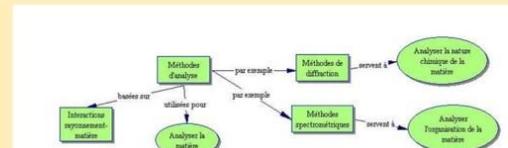
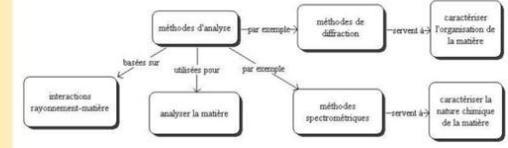
Représentation des nœuds (connaissances) : carte typée ou non typée



Carte conceptuelle en réseau

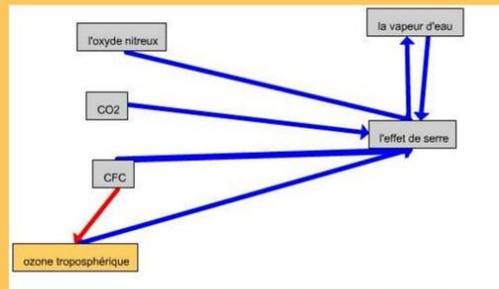


Non typées : pas de type de nœuds



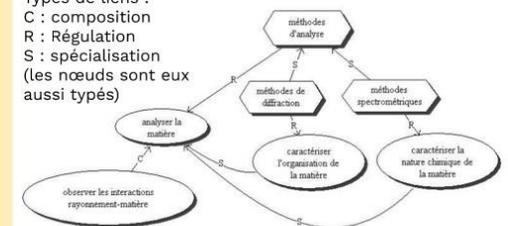
Typées : Distingue des types de nœuds (ici K déclaratives et K procédurales)

Carte d'une structure causale



« Logiciels de construction de cartes de connaissances : des outils pour apprendre »
 Auteurs : [Béatrice Pudetko](#), [Josianne Basque](#)
 Dossier dans www.profetic.org

Types de liens :
 C : composition
 R : Régulation
 S : spécialisation
 (les nœuds sont eux aussi typés)

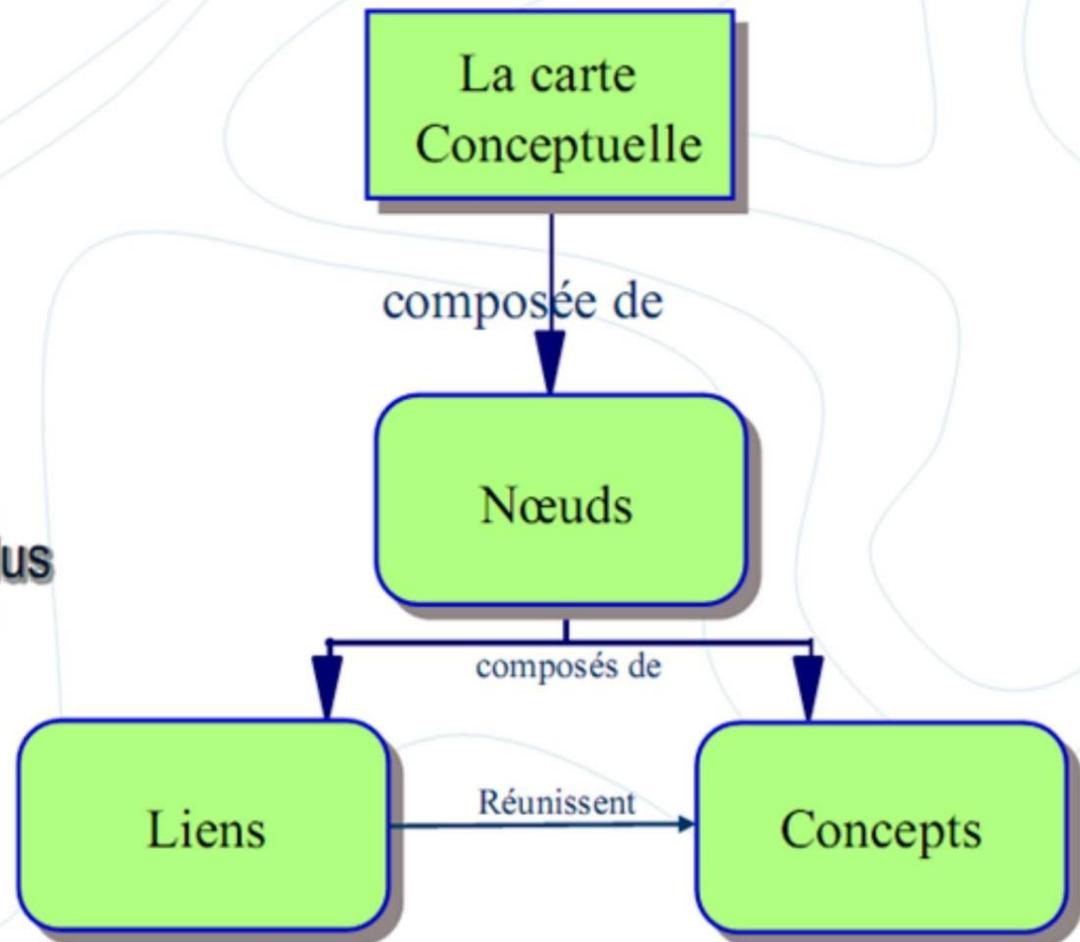


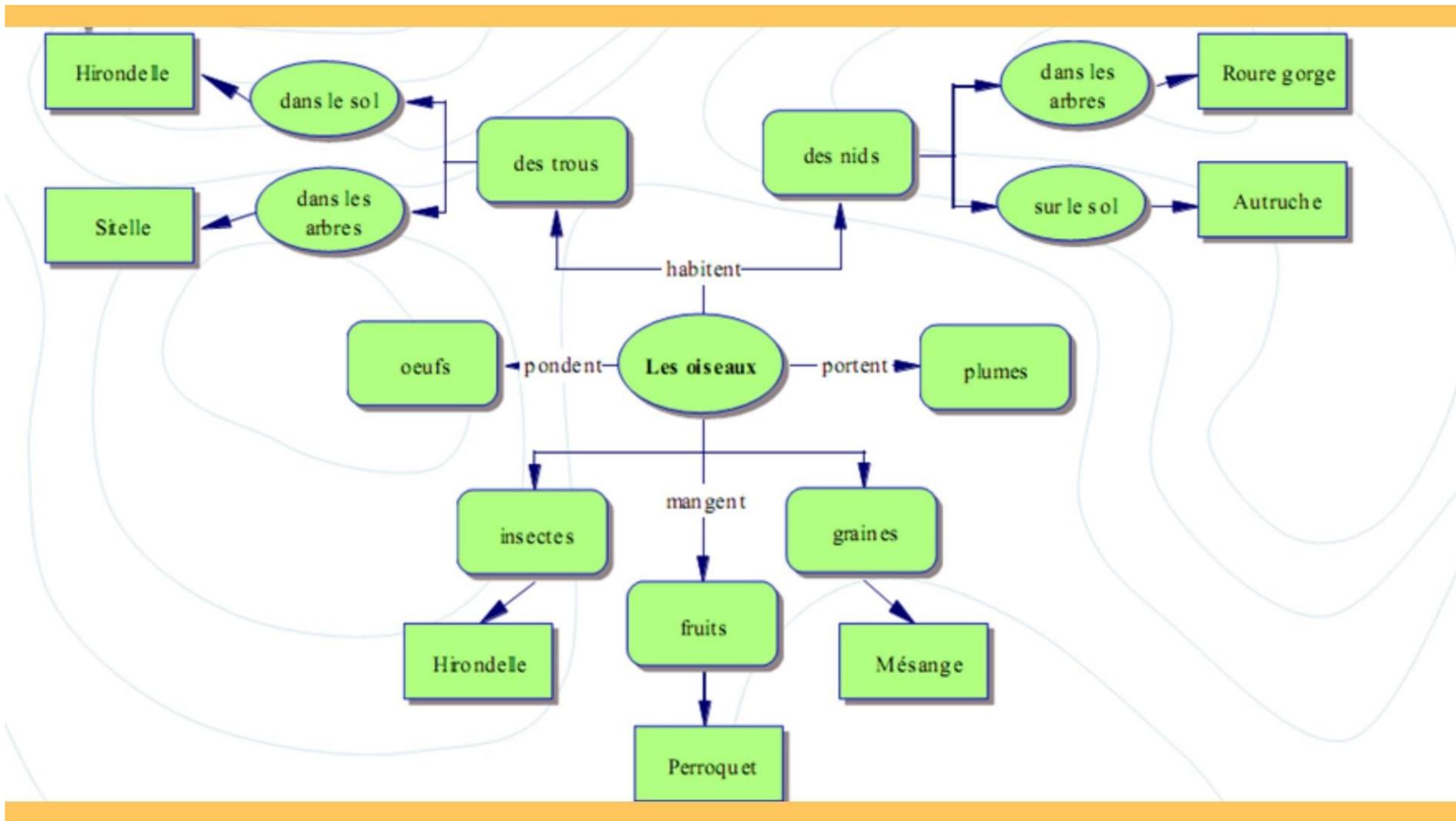
www.uqtr.ca/~lamyd/ideateur/

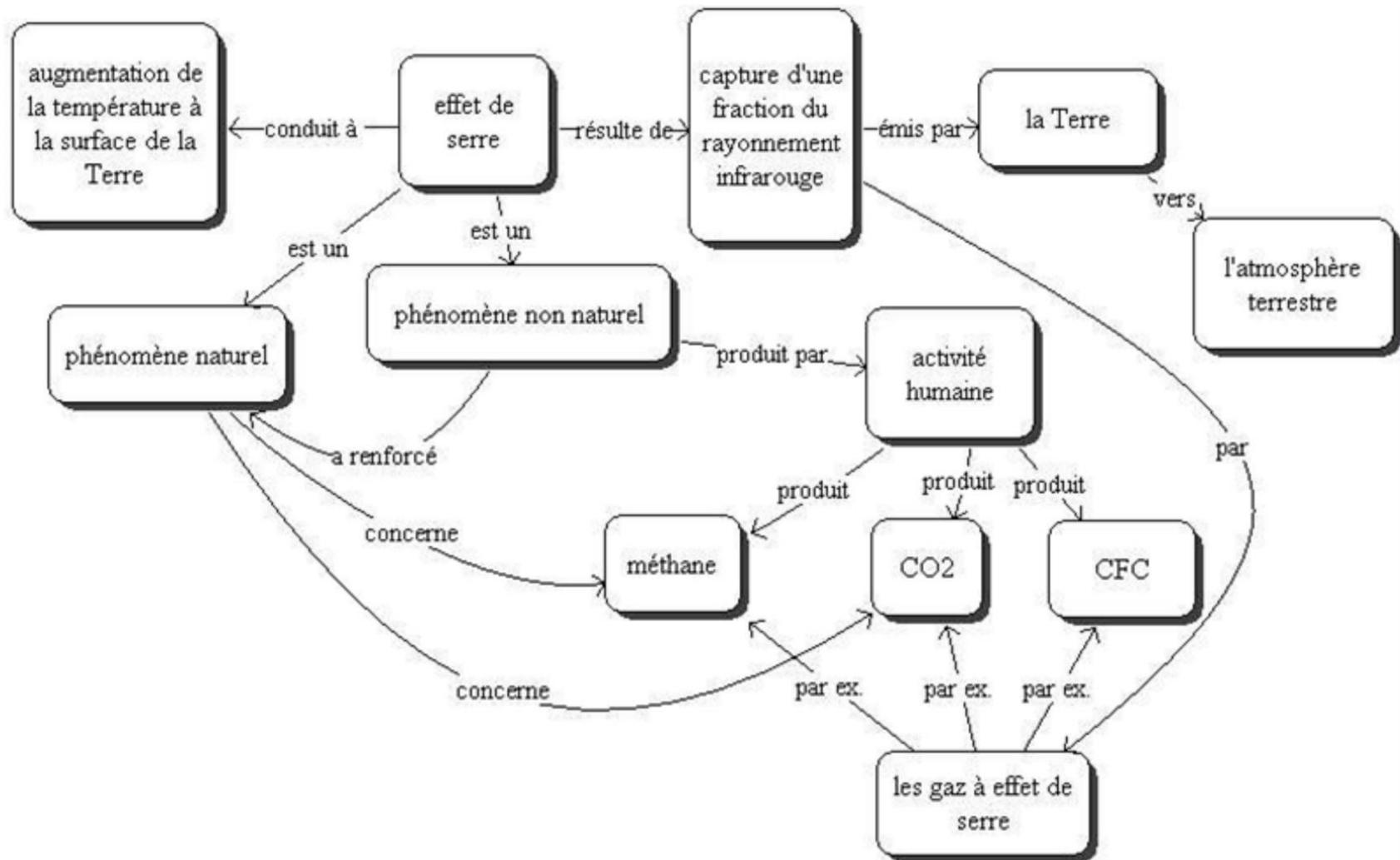
Représentation de l'information, des connaissances.

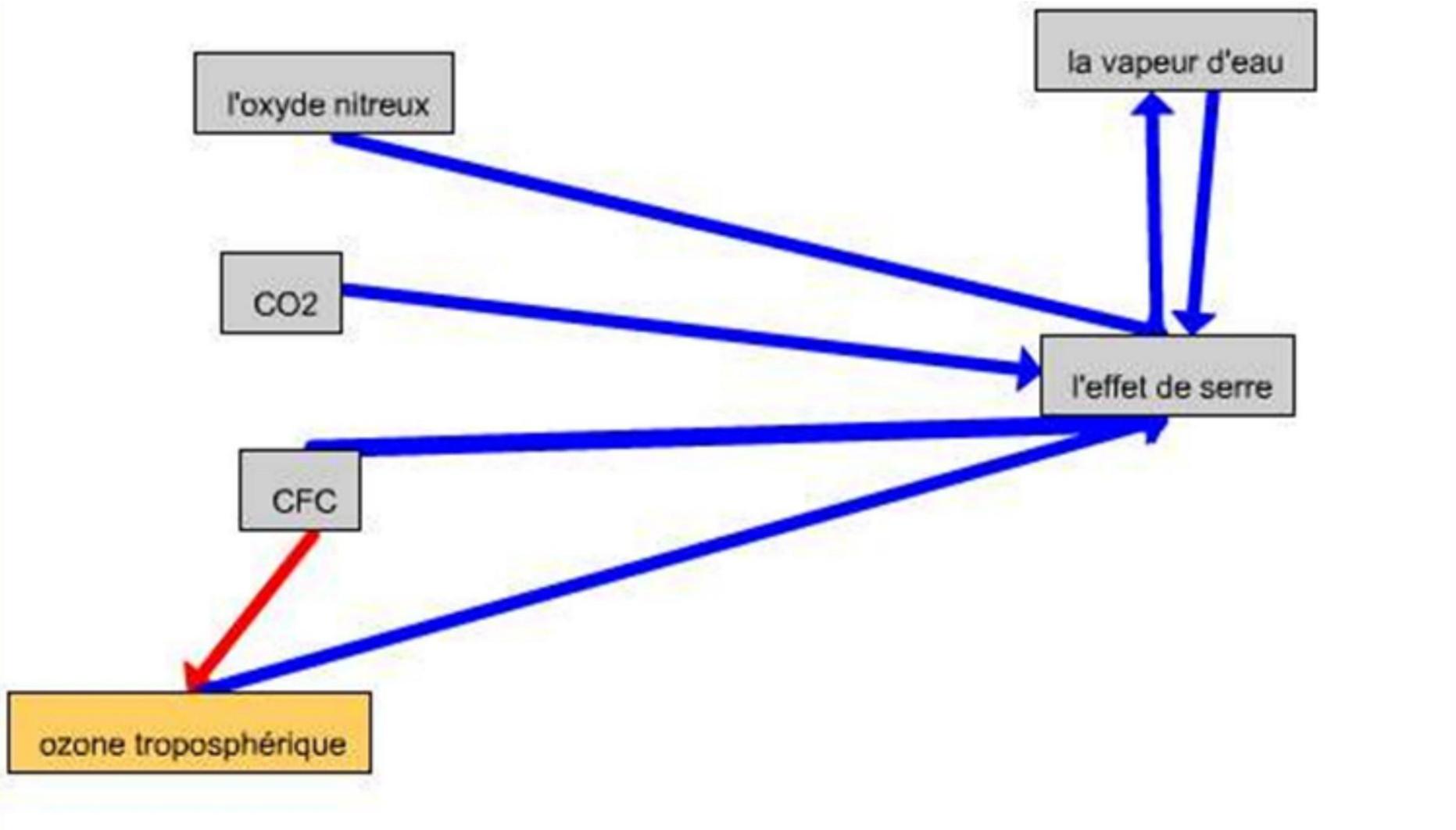
Utilise icônes et liens

- Liens orientés
- Verbe ou qualificatif rend plus significatifs
- Crée des propositions, des phrases conceptuelles



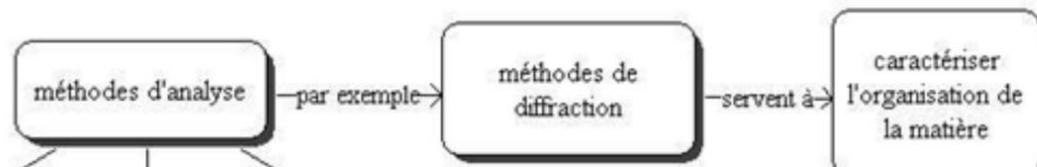






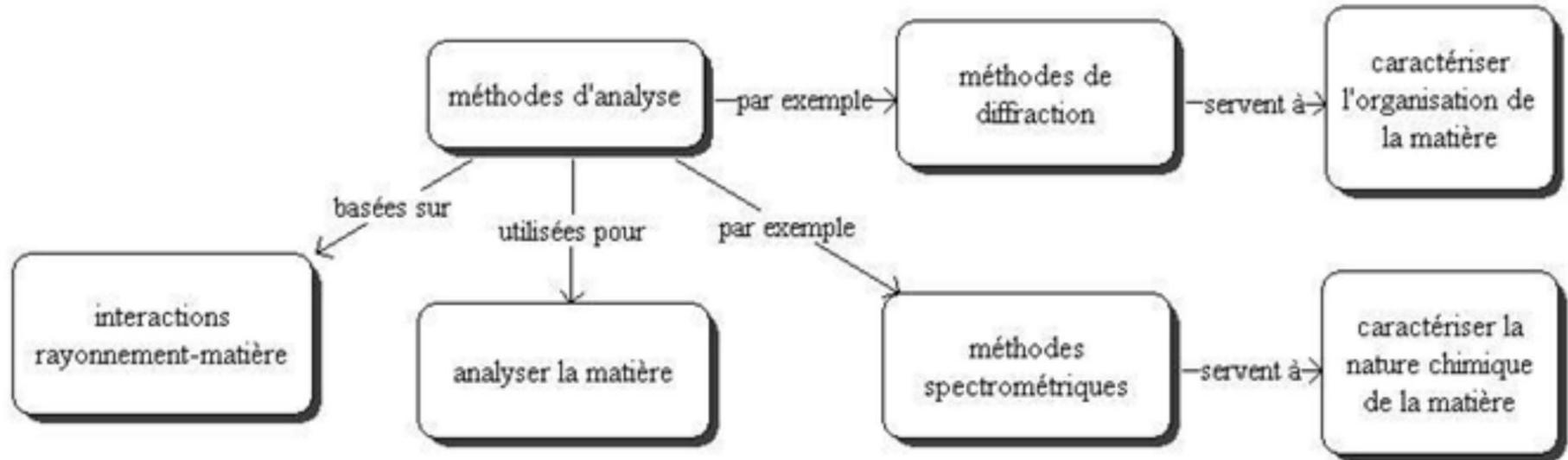
Représentation des nœuds (connaissances) : carte typée ou non typée

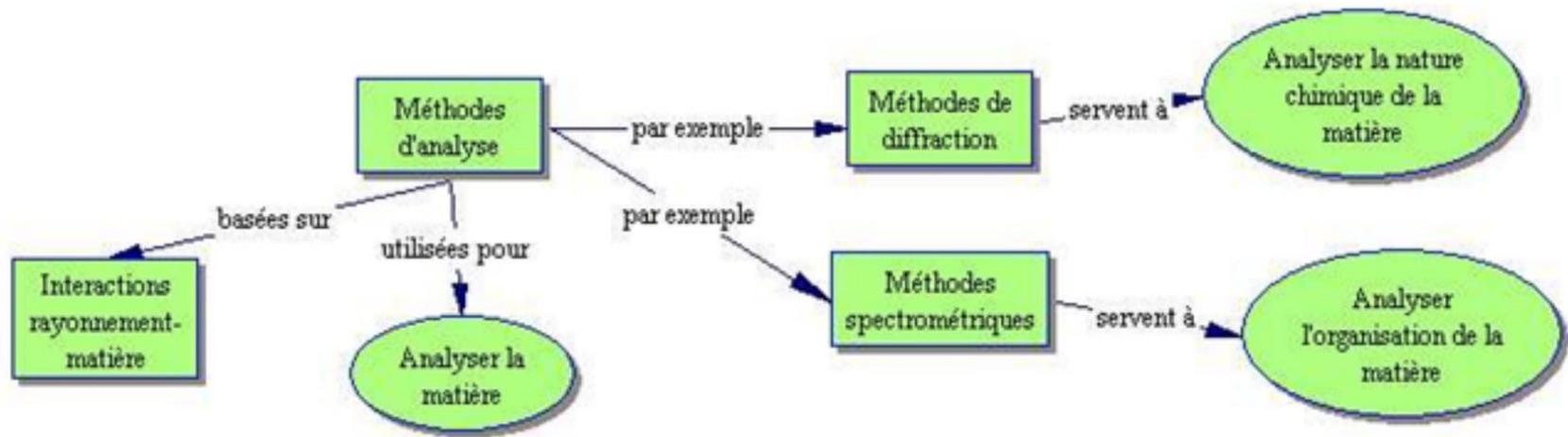
Non typées : pas de type de nœuds



ion typée

Non typées : pas de type de nœuds

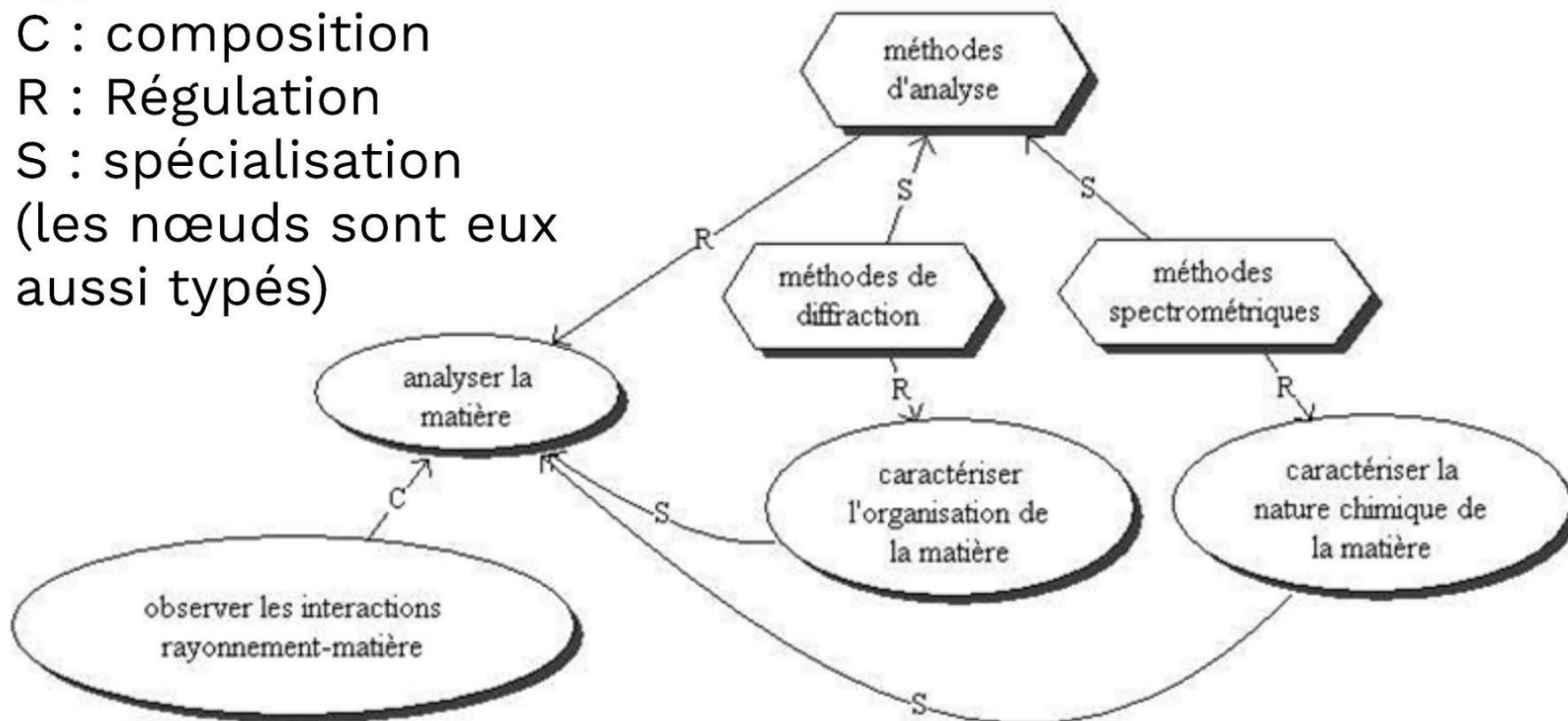


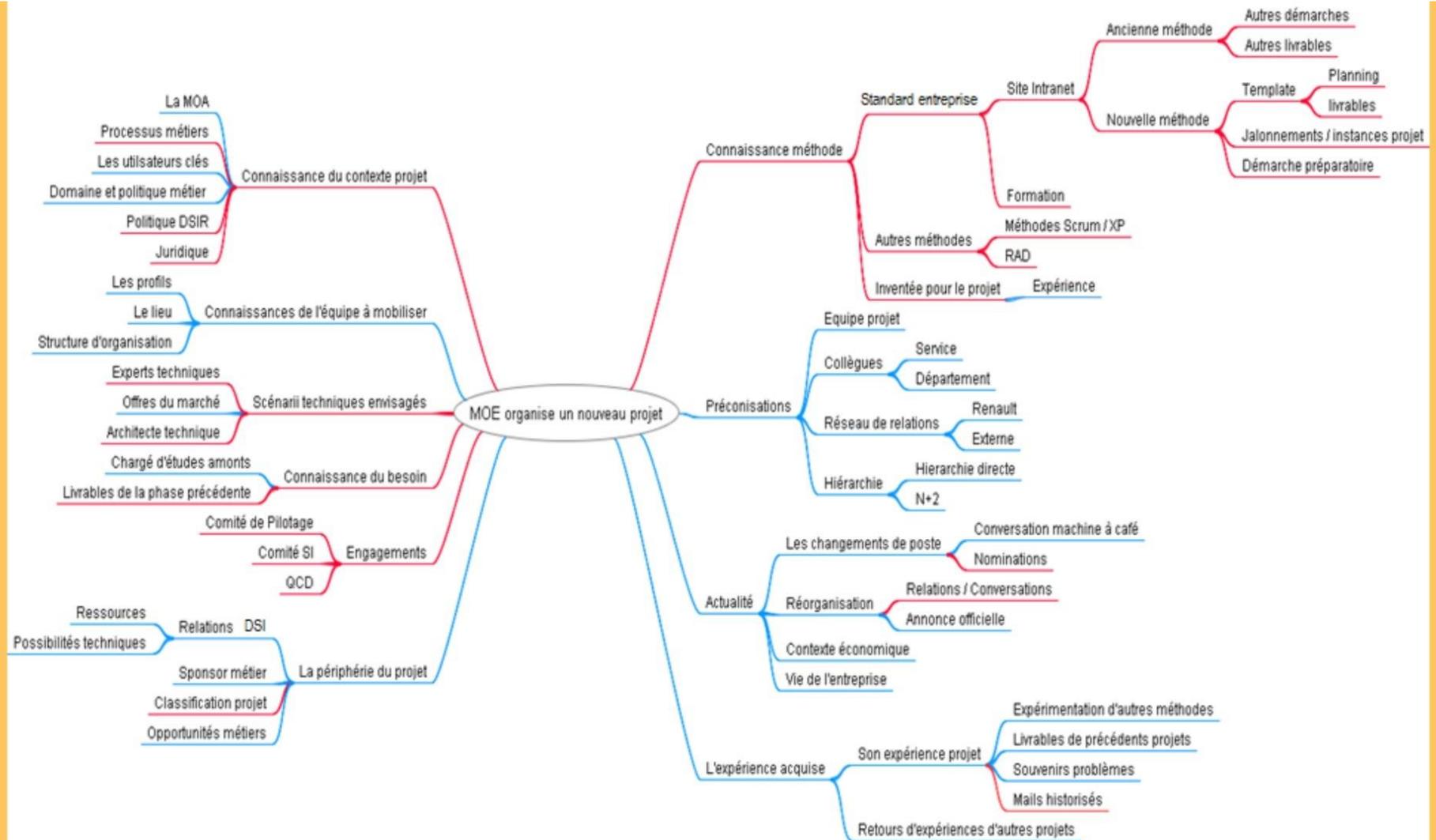


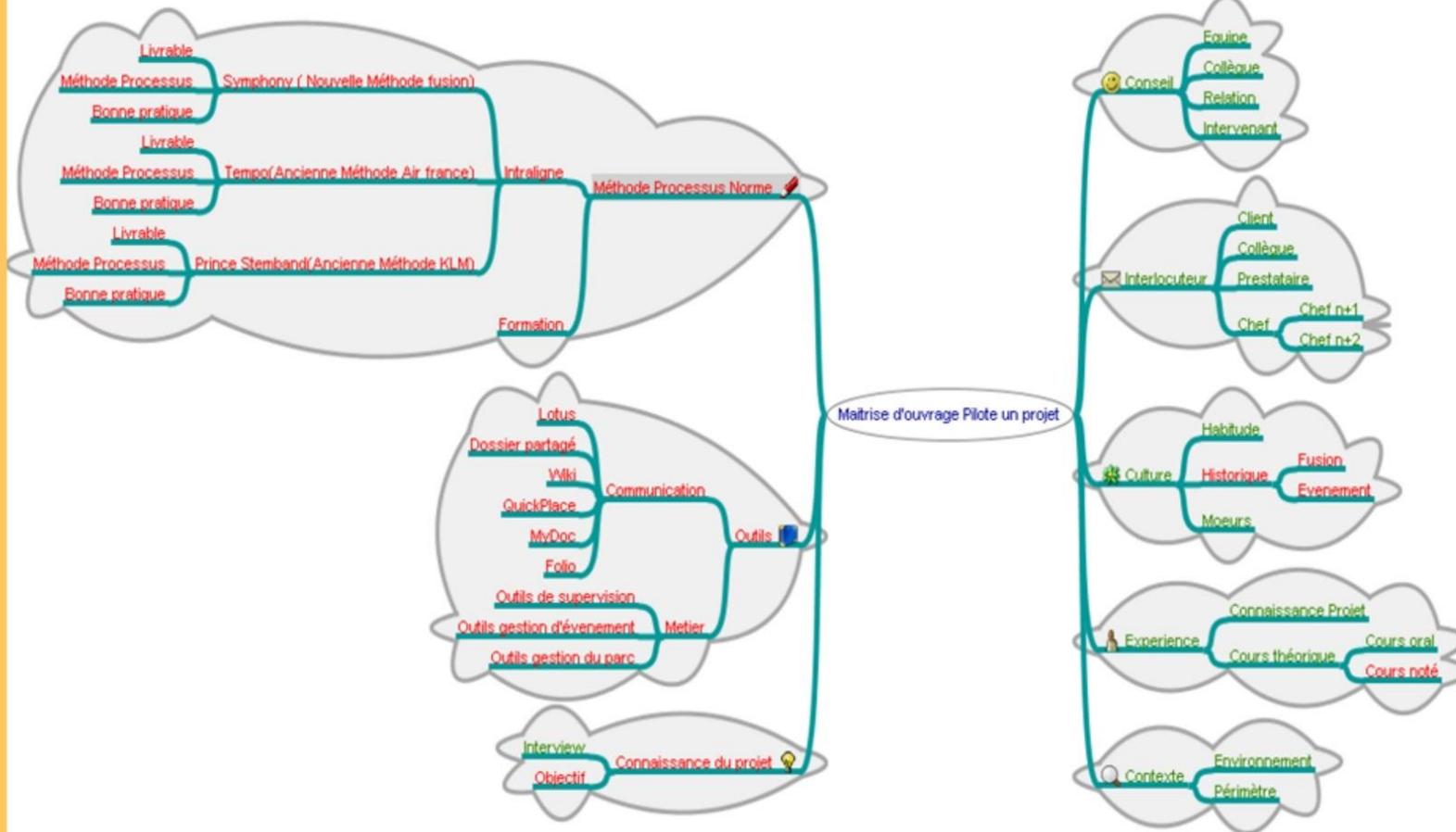
Typées : Distingue des types de nœuds (ici K déclaratives et K procédurales)

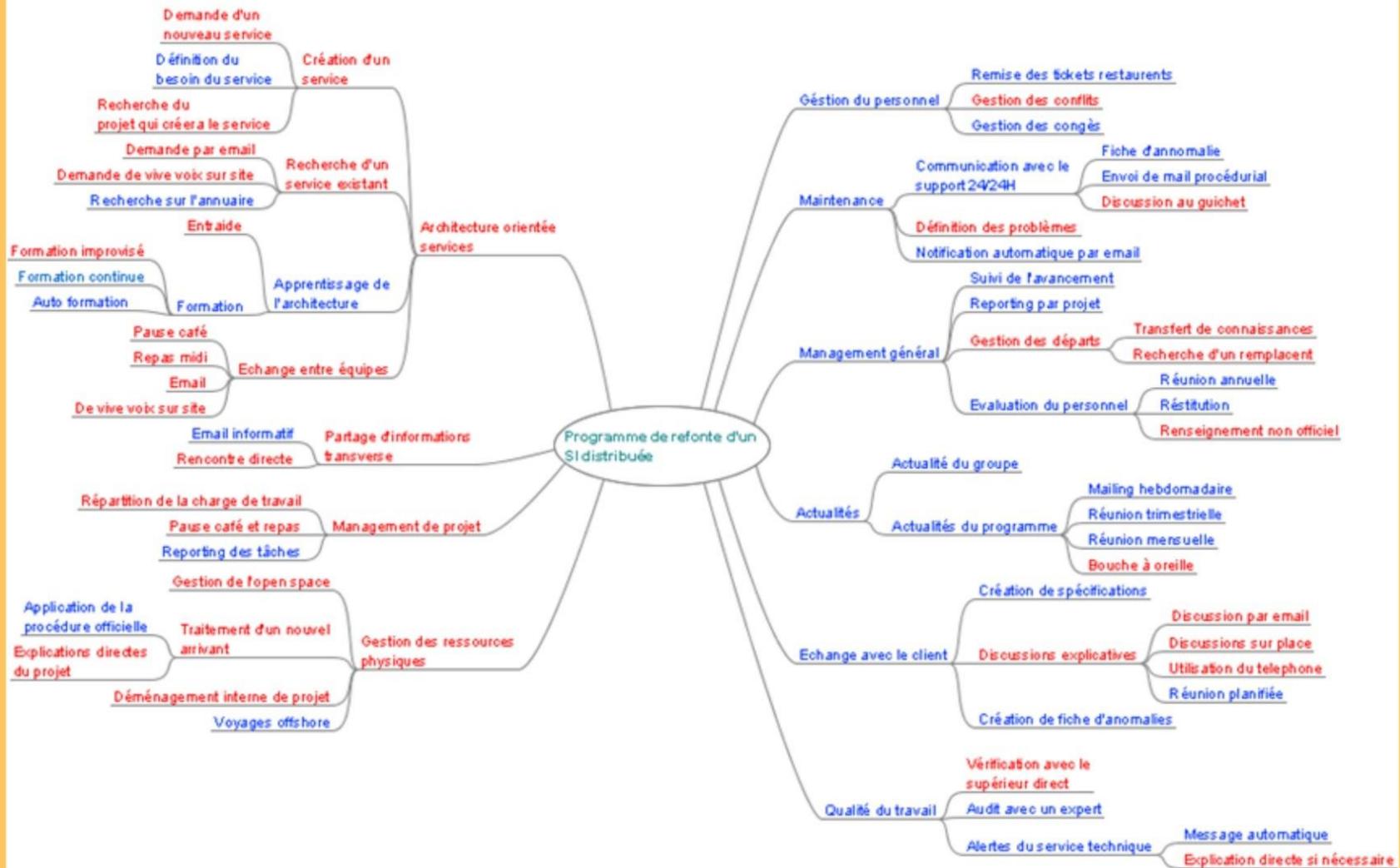
Type de liens :

Types de liens :
C : composition
R : Régulation
S : spécialisation
(les nœuds sont eux aussi typés)

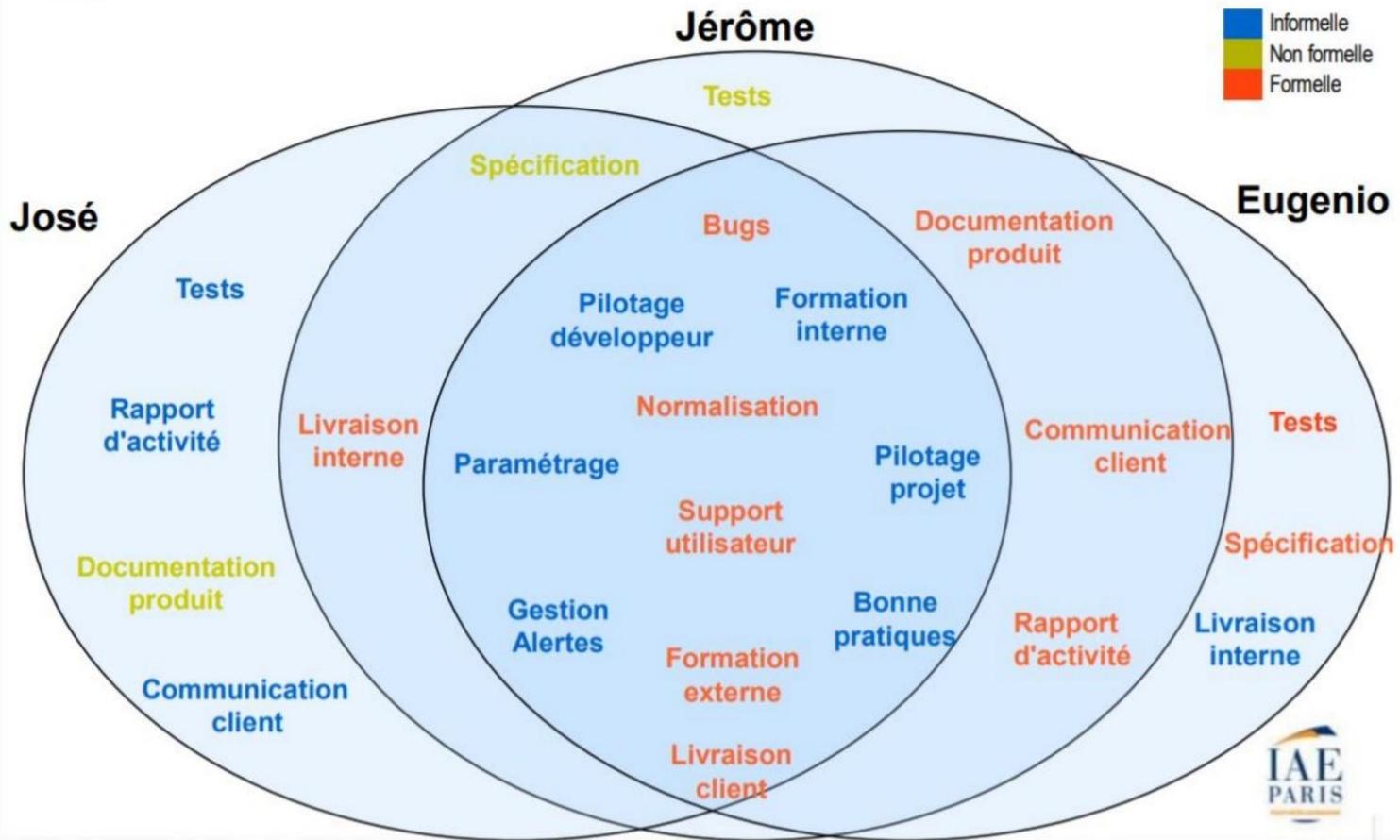




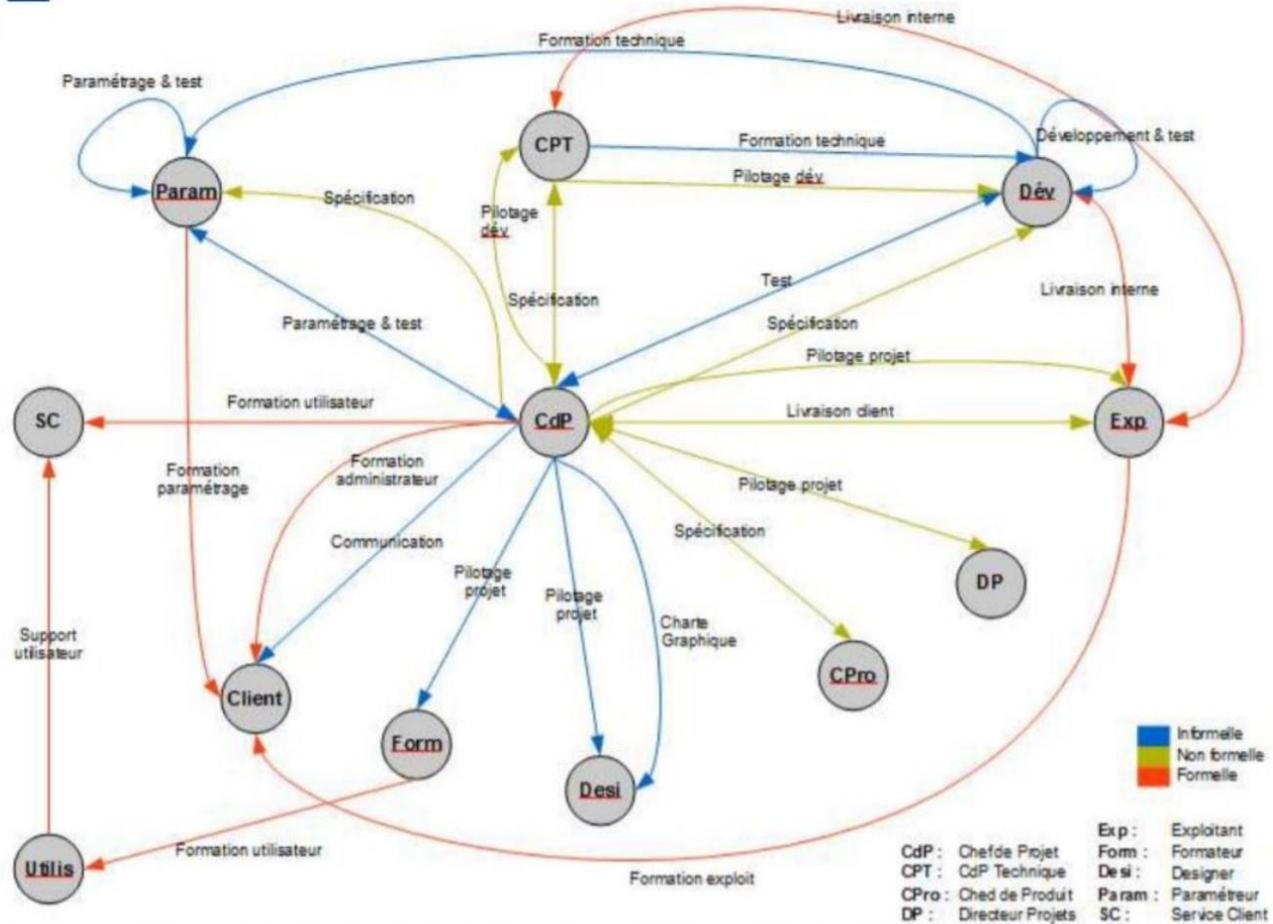




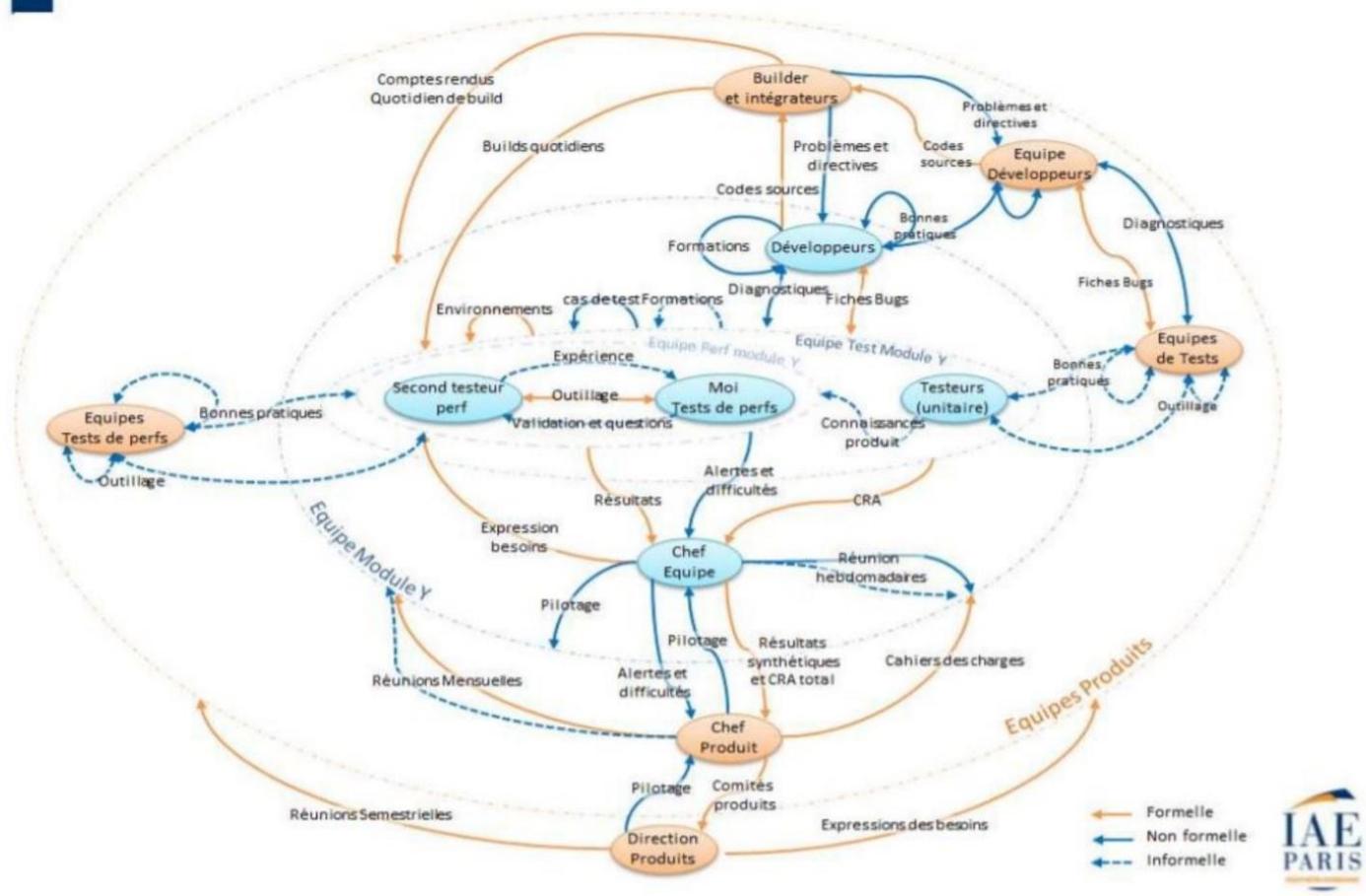
Distribution des connaissances



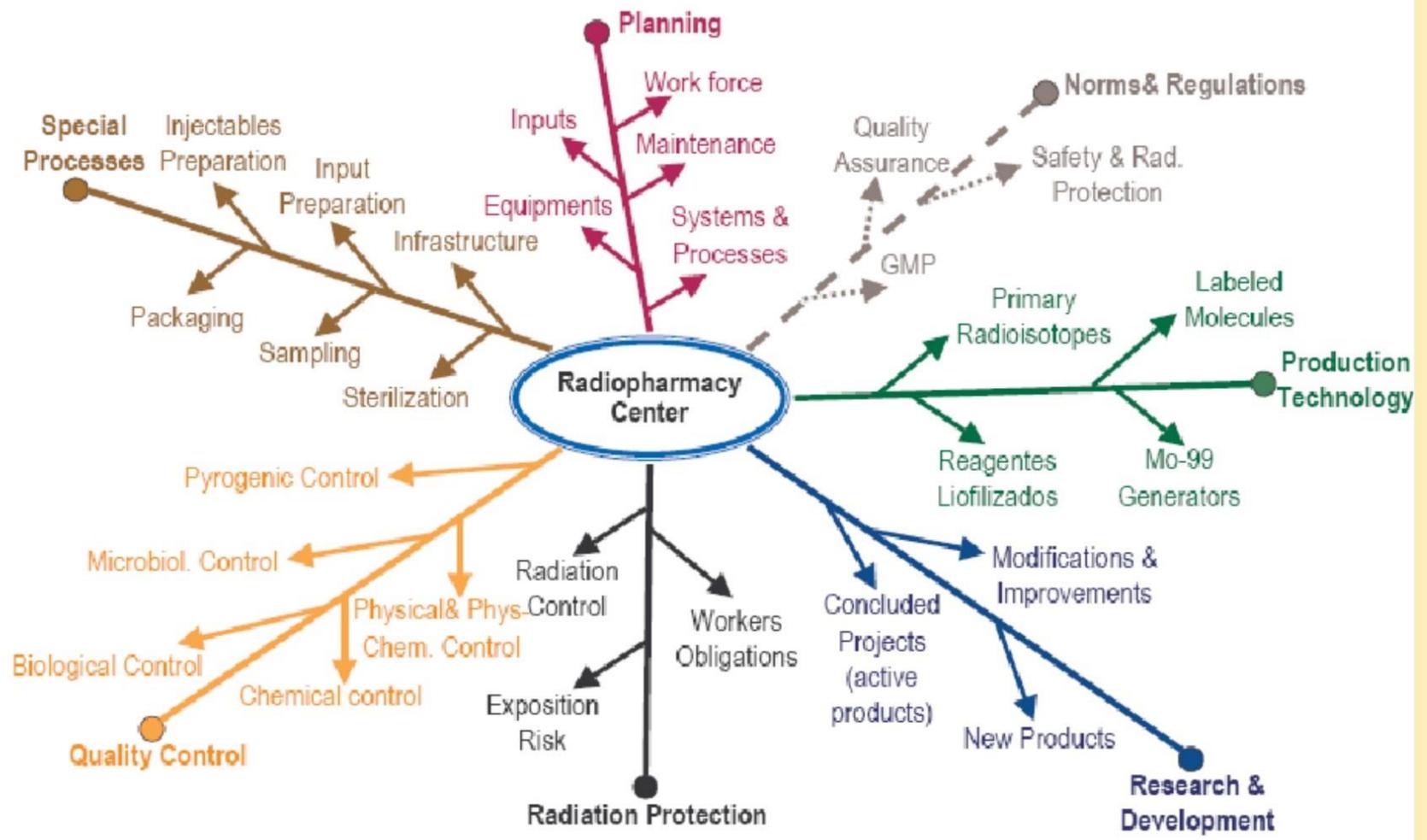
Annexes – Carte José



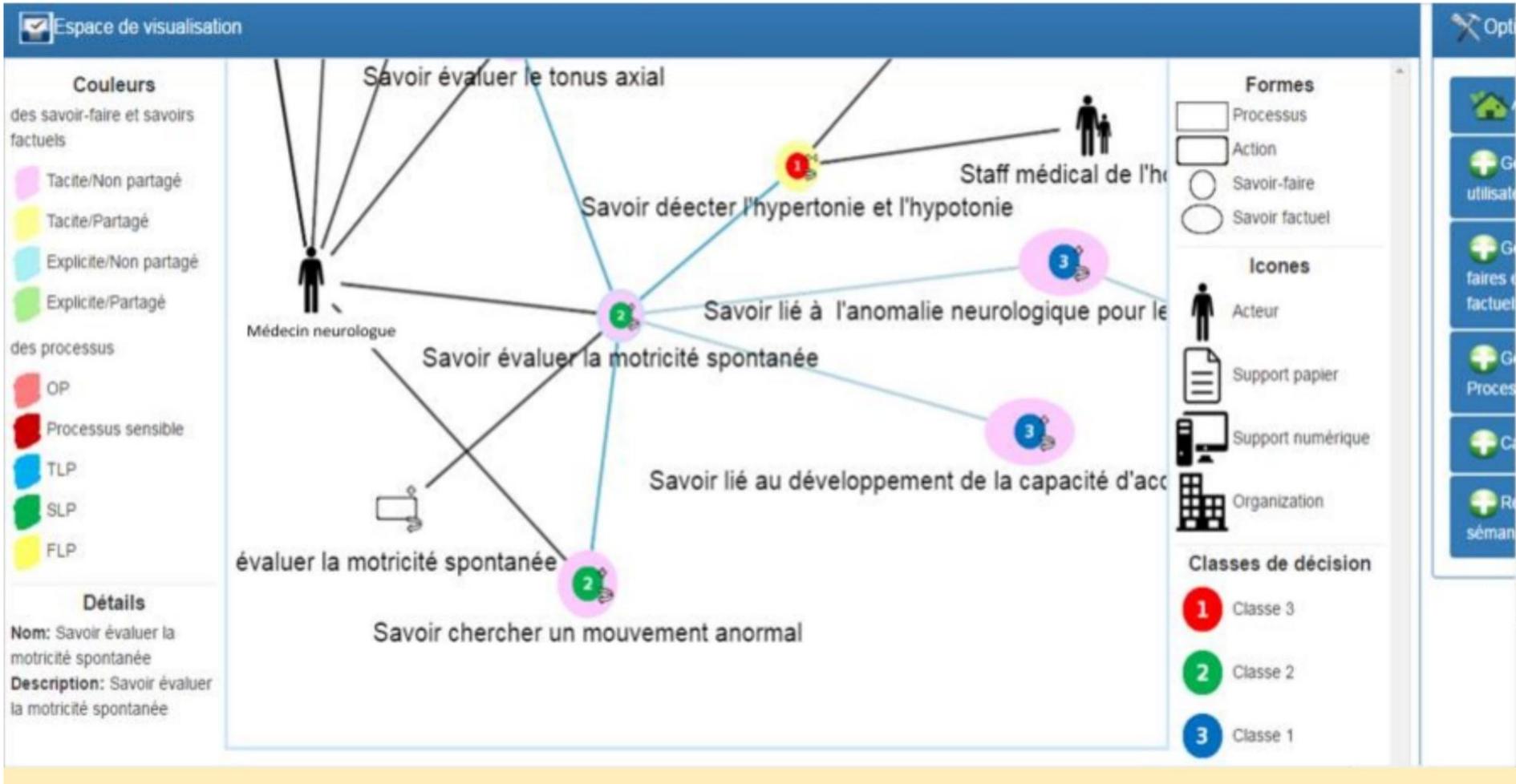
Annexes – Carte Jérôme



Quality requirements represent the approach to maintain & manage the center.







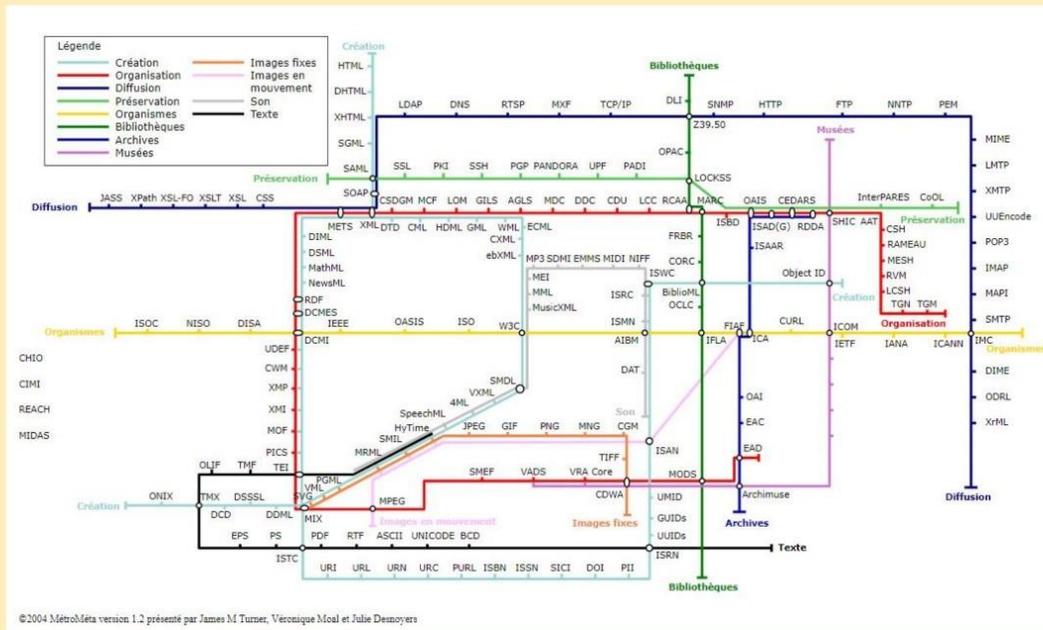
Cartographie WEB interactive

MétroMéta

**Smart Grid
Standards
Map**

**Panama
Papers**

MétroMéta



Pourquoi le MétroMéta?

1. Le MétroMéta
2. Historique du projet
3. Support pour le projet du MétroMéta

MétroMéta

Avec le développement exponentiel du Web, il y a tant d'initiatives de métadonnées, tant d'organismes participants, tant de normes qu'il est difficile de s'y retrouver.

Cette difficulté est d'autant plus vraie que la plupart des normes, ou projets de normes, sont représentés par des acronymes. Et c'est ici que le projet MétroMéta trouve sa raison d'être : contribuer à la compréhension des normes et mettre en relief les rapports entre les standards et les différents intervenants impliqués de leur création jusqu'à leur utilisation.

Le MétroMéta prend la forme d'un plan de métro, qui aide l'utilisateur à naviguer dans l'univers des métadonnées.

Véronique Moal présente le MétroMéta



James Turner presents the MetaMap



<http://turner.ebsi.umontreal.ca/meta/francais/metrometa.html>

Pourquoi le MétroMéta?

1. [Le MétroMéta](#)
2. [Historique du projet](#)
3. [Support pour le projet du MétroMéta](#)

MétroMéta

Avec le développement exponentiel du Web, il y a tant d'initiatives de métadonnées, tant d'organismes participants, tant de normes qu'il est difficile de s'y retrouver.

Cette difficulté est d'autant plus vraie que la plupart des normes, ou projets de normes, sont représentés par des acronymes. Et c'est ici que le projet MétroMéta trouve sa raison d'être : contribuer à la compréhension des normes et mettre en relief les rapports entre les standards et les différents intervenants impliqués de leur création jusqu'à leur utilisation.

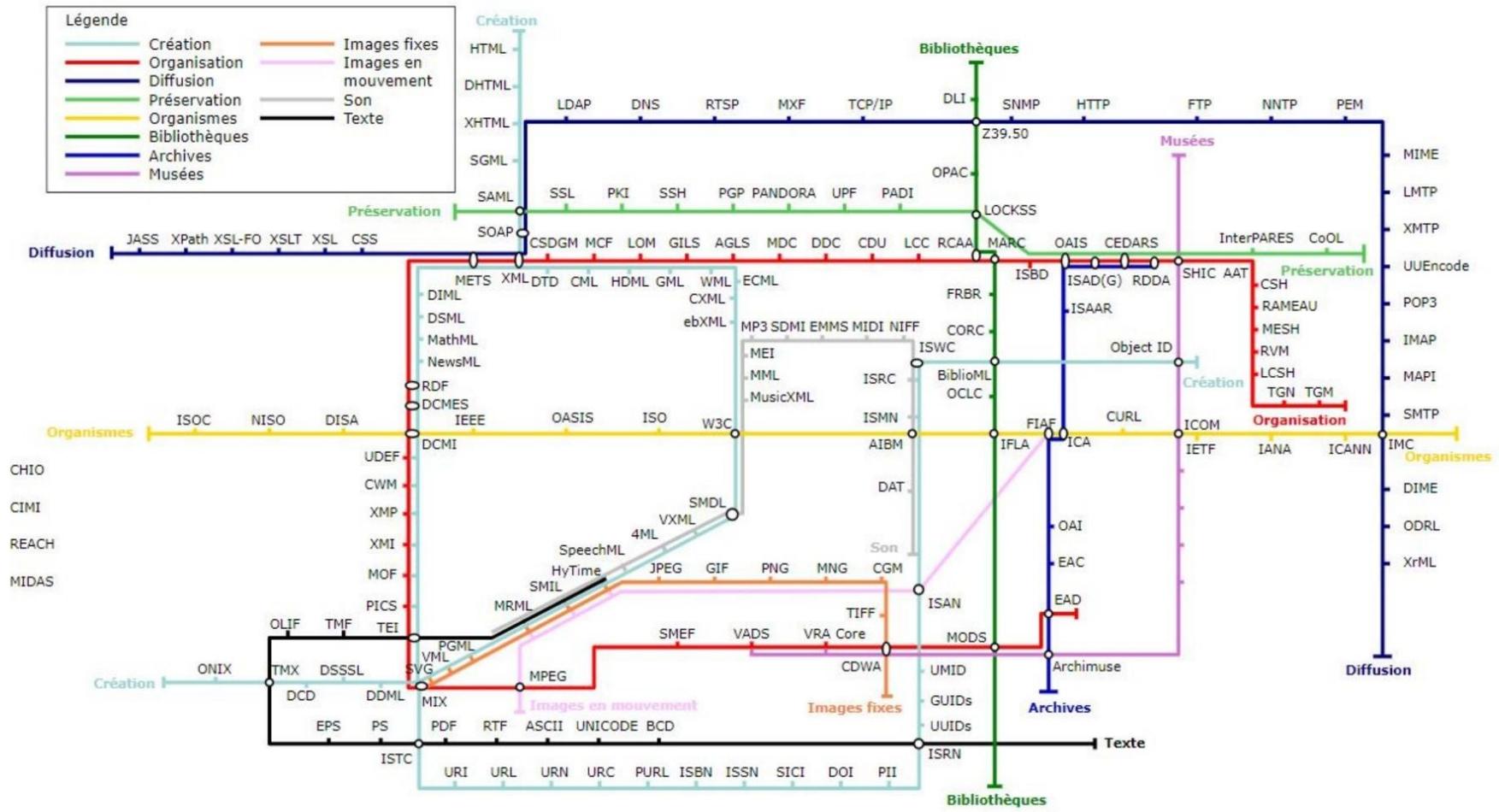
Le MétroMéta prend la forme d'un plan de métro, qui aide l'utilisateur à naviguer dans l'univers des métadonnées.

Véronique Moal présente
le MétroMéta



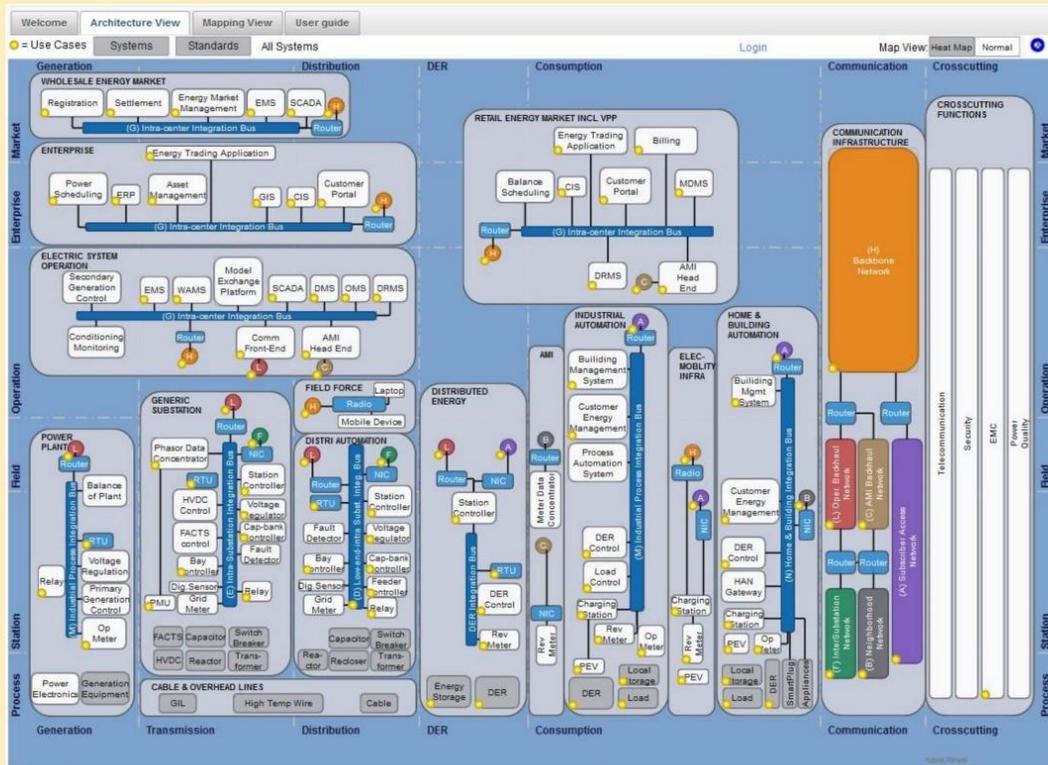
James Turner presents
the MetaMap





©2004 MétroMéta version 1.2 présenté par James M Turner, Véronique Moal et Julie Desnoyers

Smart Grid Standards Map



<http://smartgridstandardsmap.com/> (sous firefox)

Panama Papers

Panama Papers The Power Players

King Salman bin Abdulaziz bin Abdulrahman Al Saud
King of Saudi Arabia (2015-present); Crown Prince (2012-2015)
Related countries: Saudi Arabia

Salman bin Abdulaziz bin Abdulrahman Al Saud became King of Saudi Arabia in January 2015, assuming the throne after the death of his brother King Abdullah. He previously served as defense minister and deputy prime minister and was the governor of Riyadh, the country's capital, from 1955 to 1960 and again from 1963 to 2011. He was named as heir to the throne in 2012.

Inside the Mossack Fonseca data » British Virgin Island company used for mortgages on luxury homes in London and to hold yacht [Read more...](#)

Offshore glossary

Response

King Salman did not respond to repeated requests made through the Saudi Embassy in the United States for comment.

Explore the data: King Salman bin Abdulaziz bin Abdulrahman Al Saud

Category

- Company
- Officer
- Address
- Client

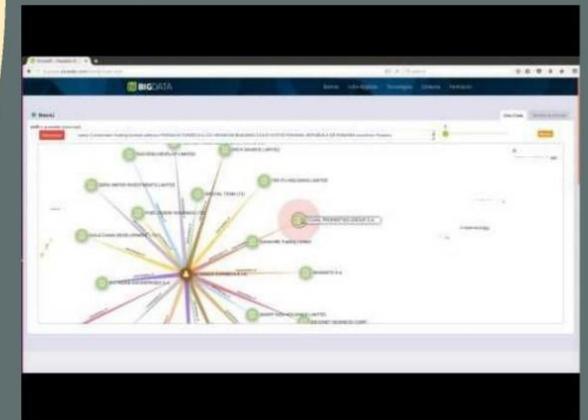
Type

- is officer of
- Registered address
- Registered

<https://www.icij.org/investigations/panama-papers/>

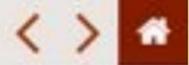


<https://www.slideshare.net/neo4j/investigating-the-panama-papers-connections-with-neo4j-stefan-komar-neo4j>



<https://www.youtube.com/watch?v=-Jf-2JD66QQ>

Panama Papers The Power Players



King Salman bin Abdulaziz bin Abdulrahman Al Saud

King of Saudi Arabia (2015-present); Crown Prince (2012-2015)

Related countries
[Saudi Arabia](#)

Salman bin Abdulaziz bin Abdulrahman Al Saud became King of Saudi Arabia in January 2015, assuming the throne after the death of his brother King Abdullah. He previously served as defense minister and deputy prime minister and was the governor of Riyadh, the country's capital, from 1955 to 1960 and again from 1963 to 2011. He was named as heir to the throne in 2012.



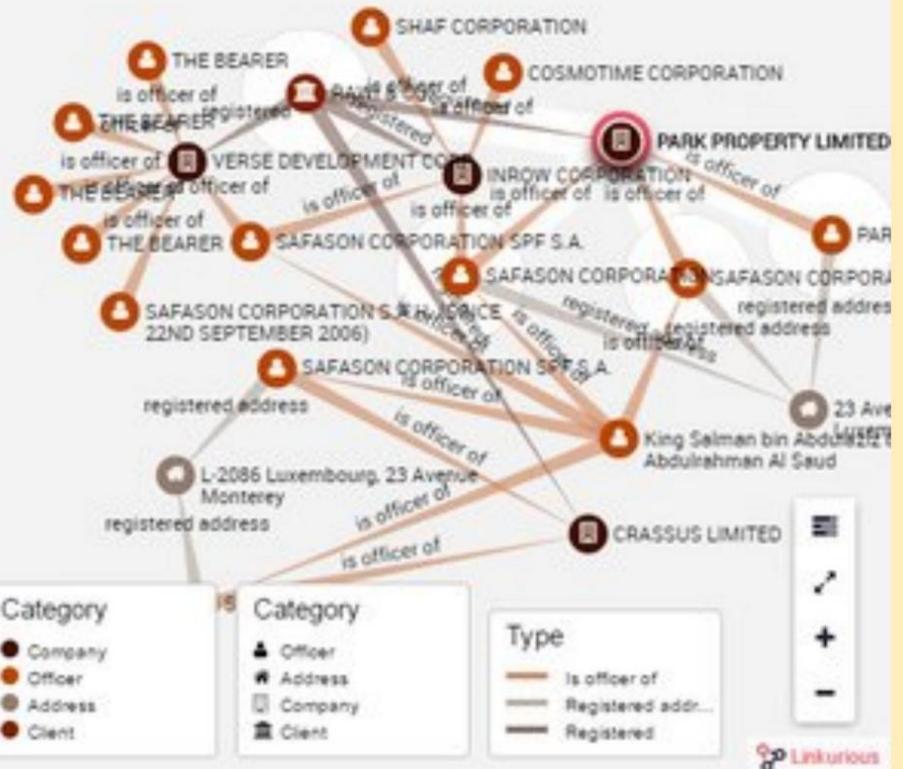
Inside the Mossack Fonseca data » British Virgin Island company used for mortgages on luxury homes in London and to hold yacht [Read more...](#)

[Offshore glossary](#)

Response

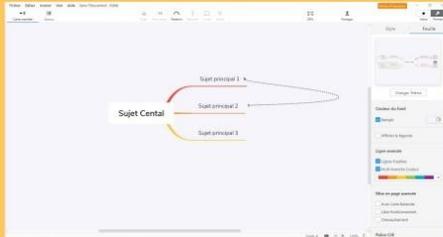
King Salman did not respond to repeated requests made through the Saudi Embassy in the United States for comment.

Explore the data: King Salman bin Abdulaziz bin Abdulrahman Al Saud





Quelques outils



<https://www.xmind.net/>

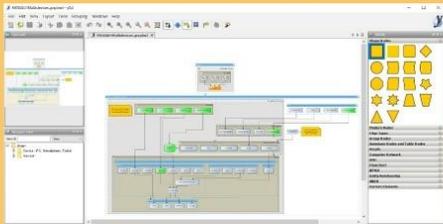


<https://www.youtube.com/watch?v=szBb5f7zeQ0>

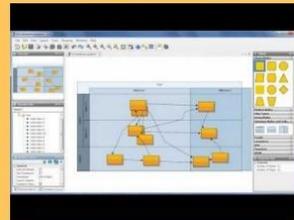


gra.fo
admime
archi

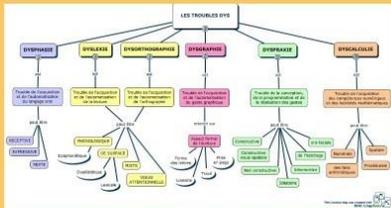
...



<https://www.yworks.com/products/yed>



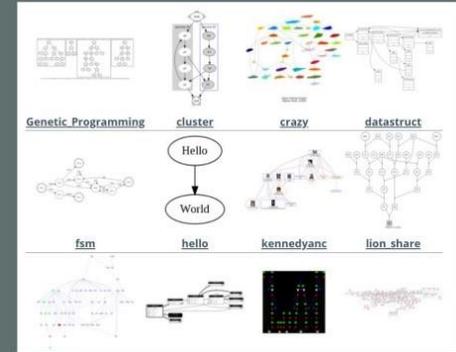
<https://www.youtube.com/watch?v=OmSTwKw7dX4>



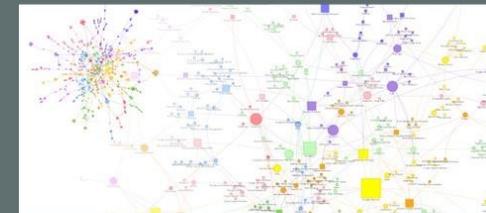
cm maps tools



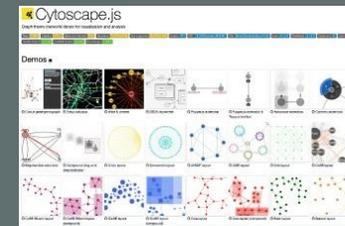
<https://www.youtube.com/watch?v=iL40uQuNYa8>
<https://coggle.it/>



<https://graphviz.org/>
<http://viz-js.com/>



vis.js



cytoscape.js



Fichier Editer Insérer Voir Aide | Sans Titre.xmind - Edité

Mode d'Evaluation

Carte mentale Aperçu

Sujet Sous-sujet Relation Résumé Limite Notes

ZEN Partager

Style Feuille

Changer Thème

Couleur du fond

- Remplir
- Afficher la légende

Ligne avancée

- Lignes Fuselées
- Multi-branche Couleur

Mise en page avancée

- Auto Carte Balancée
- Libre Positionnement
- Chevauchement

Police CJK

Sujet: 4 120%

```
graph LR; A[Sujet Cental] --- B[Sujet principal 1]; A --- C[Sujet principal 2]; A --- D[Sujet principal 3]; B -.- E; C -.- E; D -.- E;
```

MOSAIK4Multidevices.graphml - yEd

File Edit View Layout Tools Grouping Windows Help

Overview

MOSAIK4Multidevices.graphml

Structure View

Graph

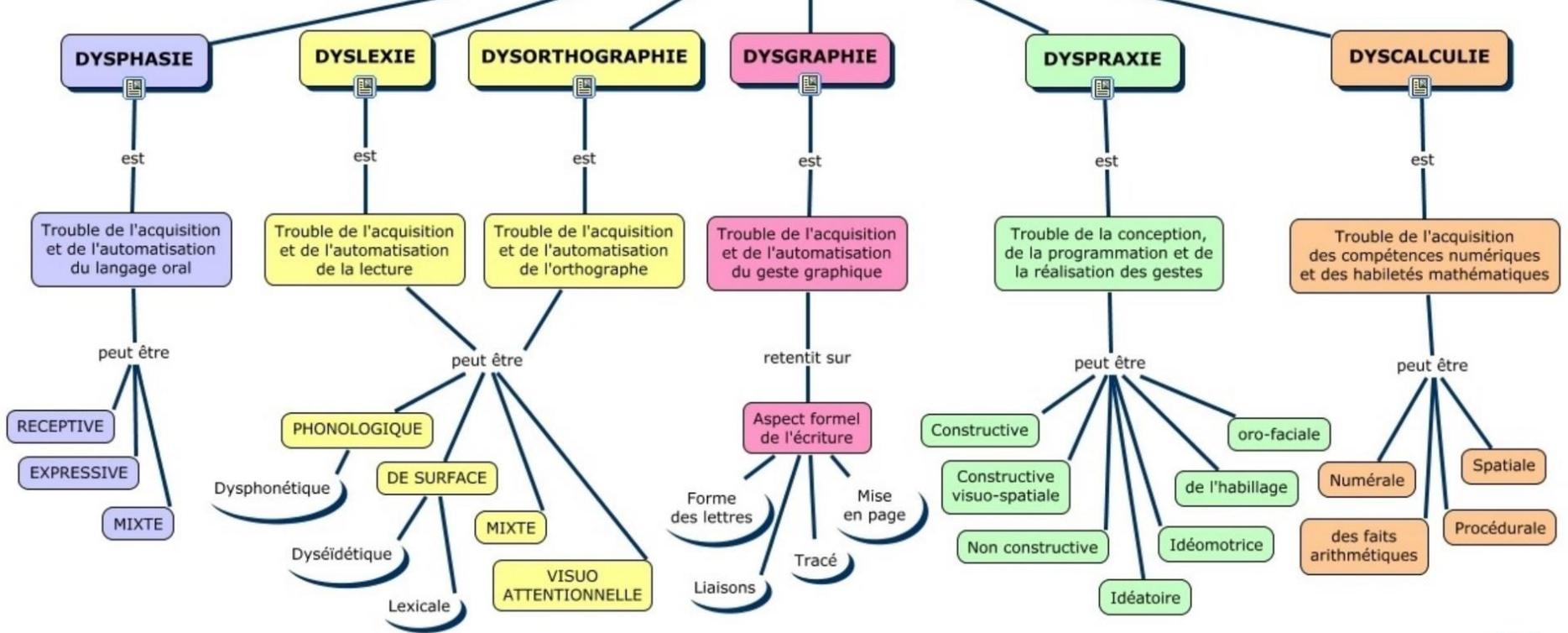
- Device : PC, Smartphone, Tablet
- Serveur

Palette

Shape Nodes

- Modern Nodes
- Edge Types
- Group Nodes
- Swimlane Nodes and Table Nodes
- People
- Computer Network
- UML
- Flowchart
- BPMN
- Entity Relationship
- SBGN
- Current Elements

LES TROUBLES DYS



This Concept Map was created with IHMC CmapTools

Design



osition

Cat Café

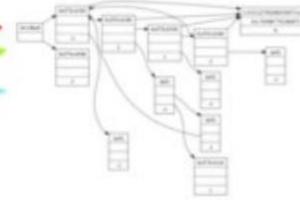
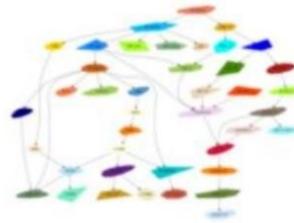
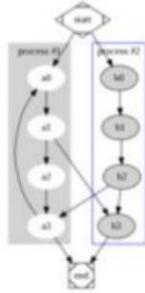
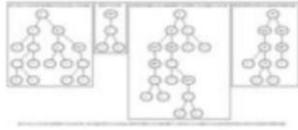
Students away from home

Market

Enjoy cats, but don't have time to care for them

People with family who have allergies

High population



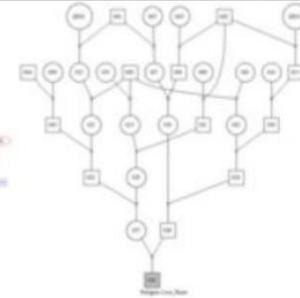
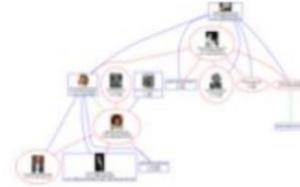
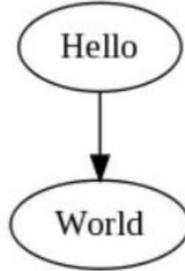
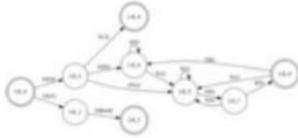
Small Chemical Graphs
Stephen North, 2007

Genetic Programming

cluster

crazy

datastruct

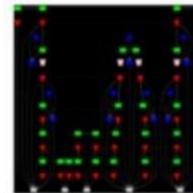
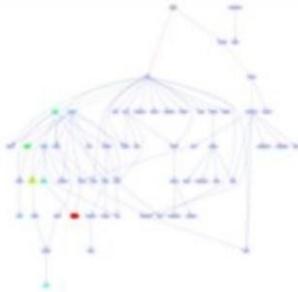


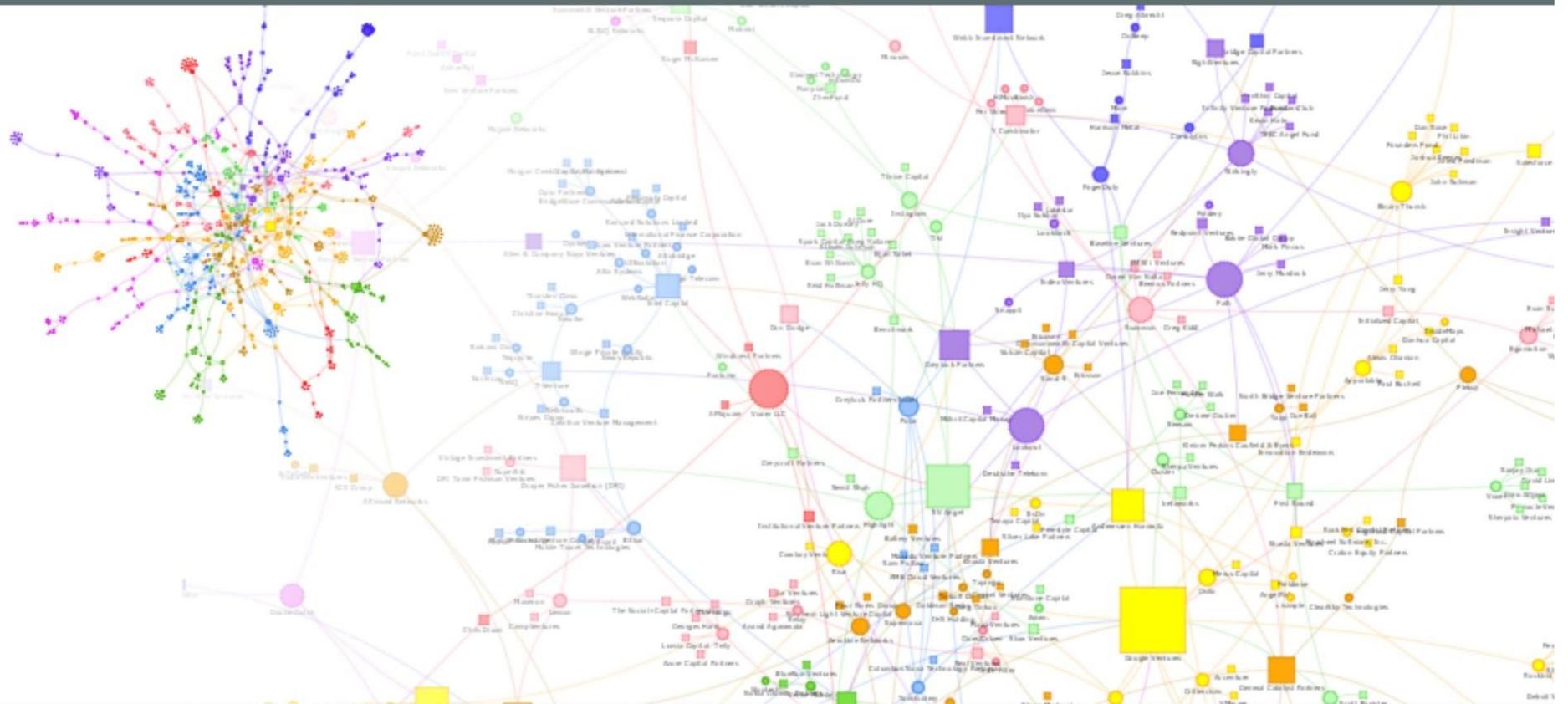
fsm

hello

kennedyanc

lion share





vic is

Cytoscape.js

Graph theory (network) library for visualisation and analysis

[Repo](#) [Github](#) [Updates](#) [Twitter](#) [News and tutorials](#) [Blog](#) [Questions](#) [StackOverflow](#) [Ask a question](#) [StackOverflow](#) [License](#) [MIT](#) [DOI](#) [10.5281/zenodo.3603392](#) [Cite](#) [Oxford Bioinformatics Article](#) [npm](#) [v3.13.0](#) [Download](#) [v3.13.0](#) [Extensions](#) [52](#) [npm installs](#) [11](#)
[master branch](#) [passing](#) [unstable branch](#) [passing](#) [Greenkeeper](#) [enabled](#)

Demos

The following table lists the 24 network graph visualizations shown in the demo grid:

Accès à l'information

Recherche
d'information

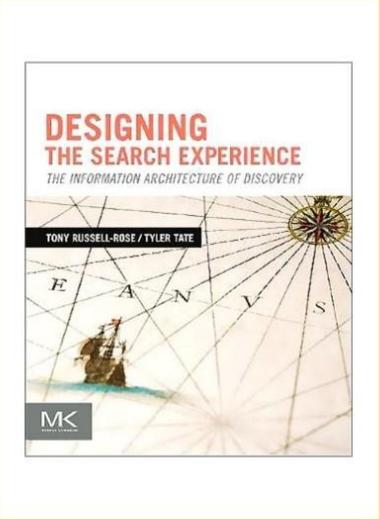
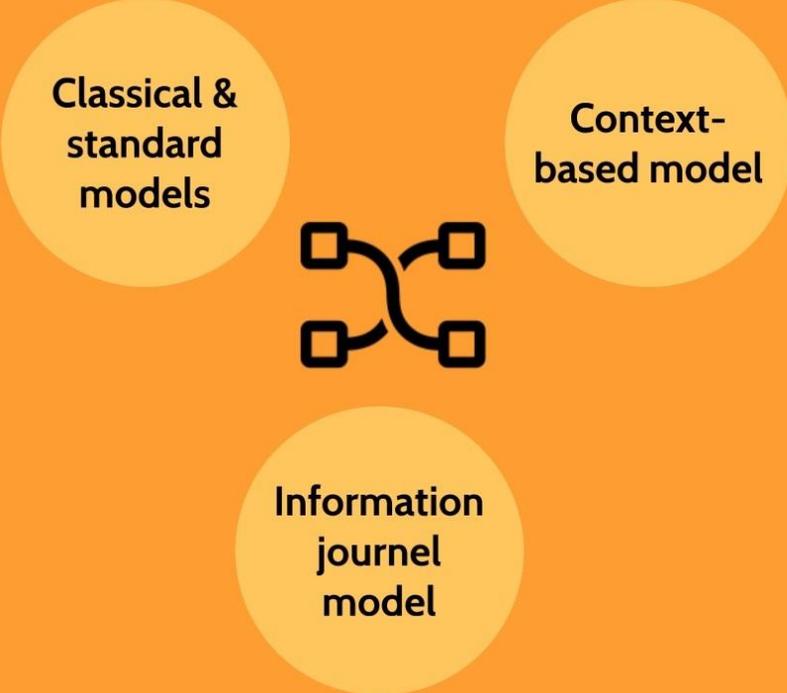


Architecture de
l'information



Valoriser le
patrimoine
informationnel

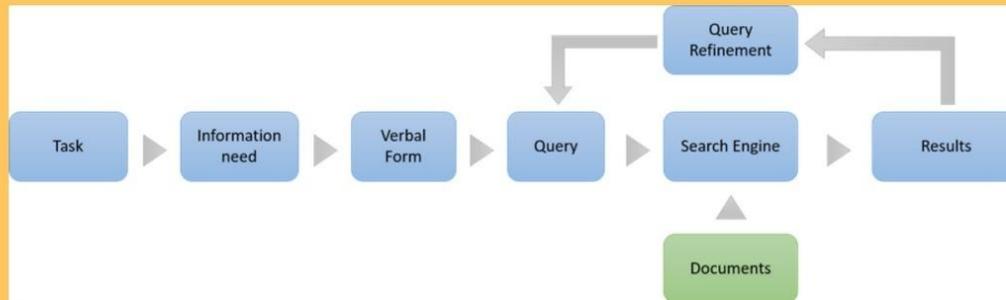
Recherche d'information



the **classical model** of the search process



the **standard model** of the search process



A context-based model of search



Information Retrieval :

« an engineer searching a parts database for a component with particular serial number »

Information Seeking :

« an engineer trying to find components that are compatible with a particular product design »

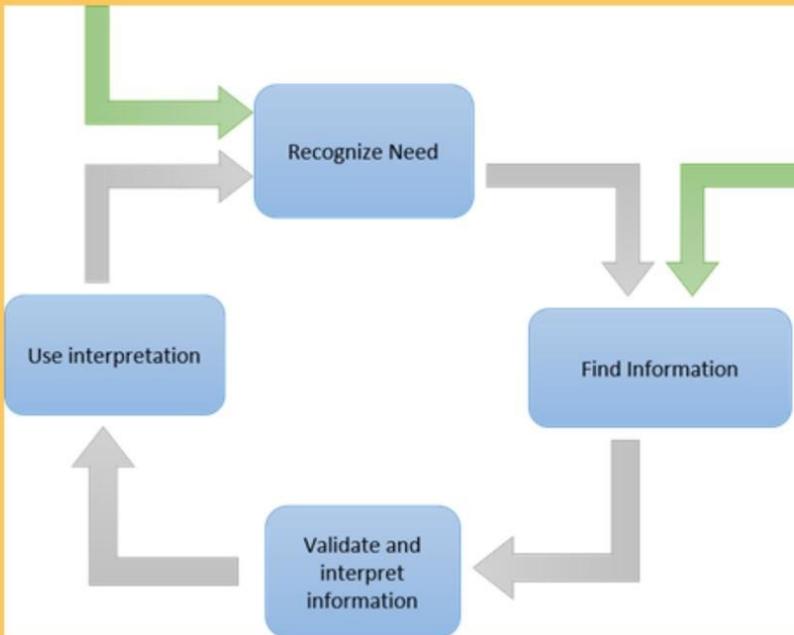
Work Task :

« an engineer trying to understand product life cycles and manage the risks associated with component obsolescence »

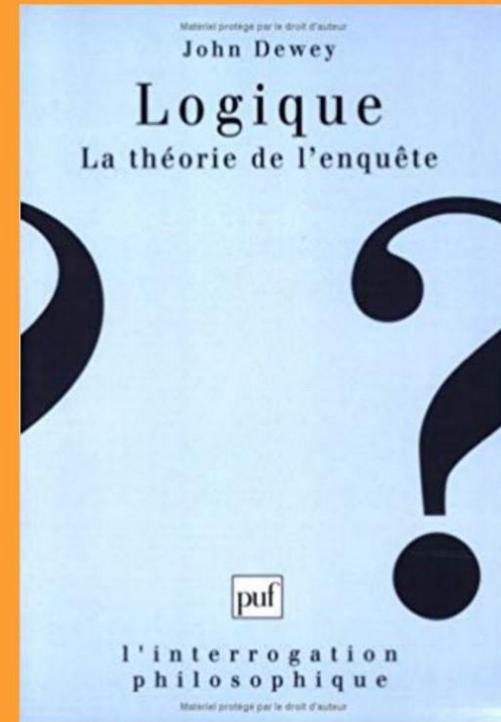
Cultural Context :

au-delà de la tâche des paramètres plus globaux influencent la recherche (discipline, le service, etc...)

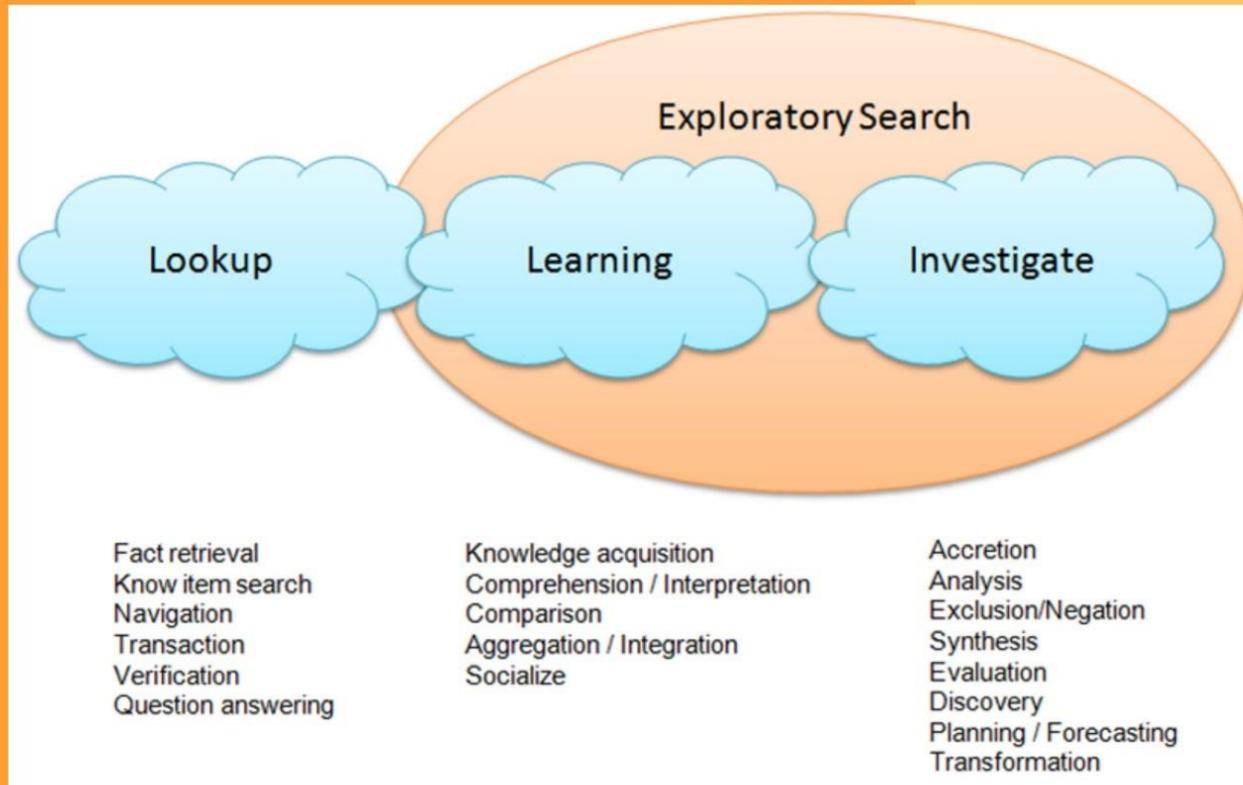
"The information journey model" [Russell-Rose and Tate 2012]



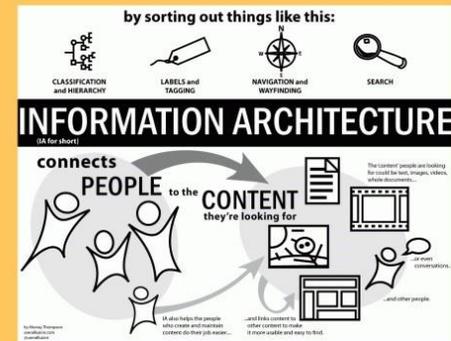
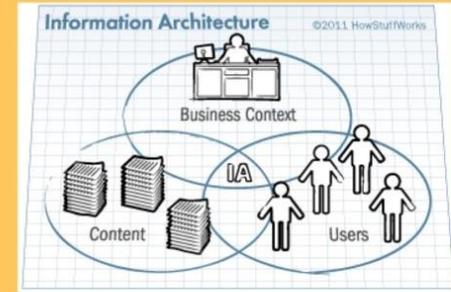
La recherche est vue comme **un processus itératif et réflexif décrit comme un parcours ou un voyage**. Dans le même esprit, la recherche d'information est vu comme **un processus d'enquête** dans un ouvrage de référence du domaine [Dewey 1993]



Marchionini's taxonomy of search activities [Russell-Rose and Tate 2012]



Architecture de l'information



Information Architecture

©2011 HowStuffWorks



by sorting out things like this:



CLASSIFICATION
and HIERARCHY



LABELS and
TAGGING



NAVIGATION and
WAYFINDING



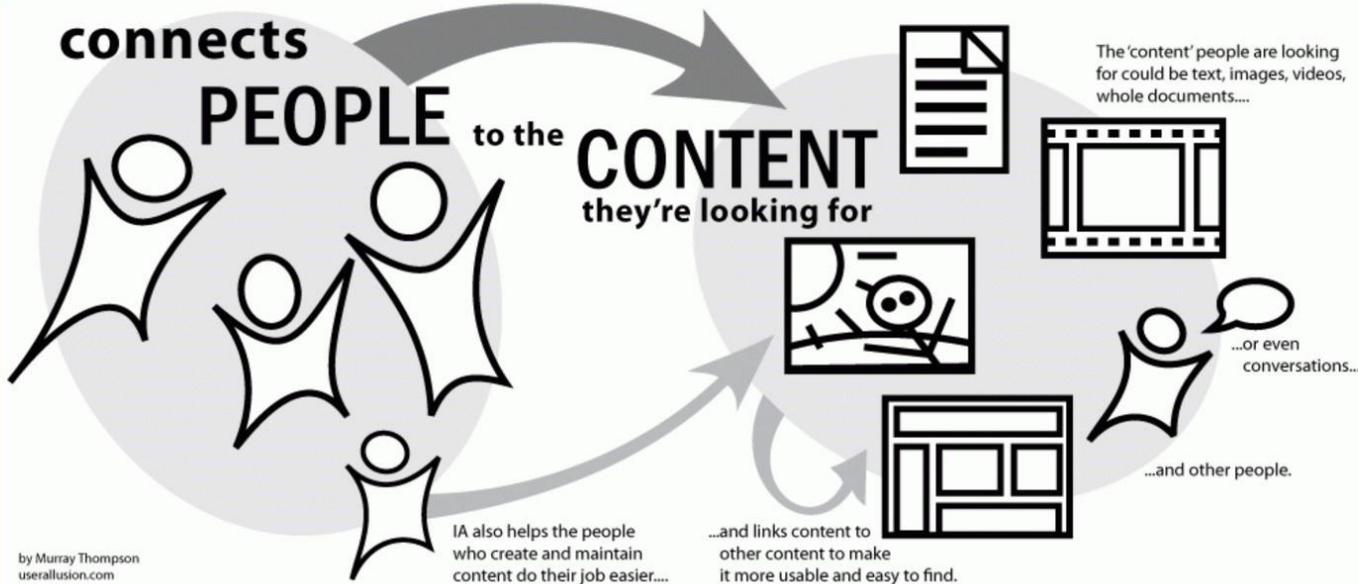
SEARCH

INFORMATION ARCHITECTURE

(IA for short)

connects

PEOPLE to the CONTENT
they're looking for



by Murray Thompson
userallusion.com
@userallusion

by sorting out things like this:



CLASSIFICATION
and HIERARCHY



LABELS and
TAGGING



NAVIGATION and
WAYFINDING



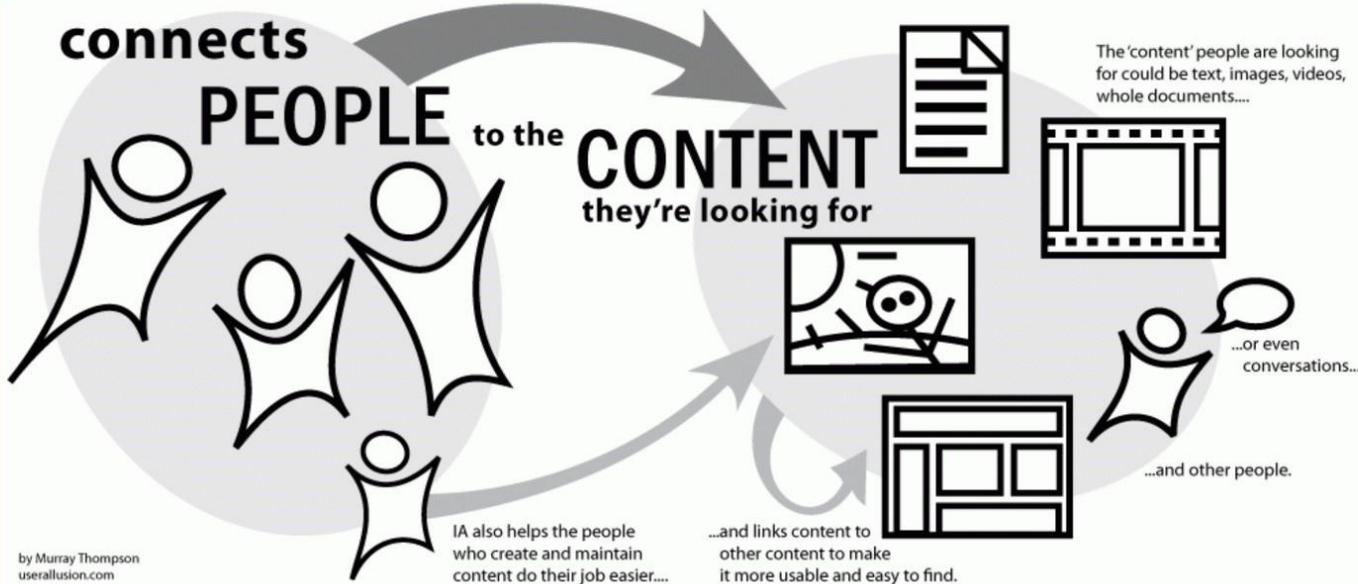
SEARCH

INFORMATION ARCHITECTURE

(IA for short)

connects

PEOPLE to the CONTENT
they're looking for



The 'content' people are looking for could be text, images, videos, whole documents....

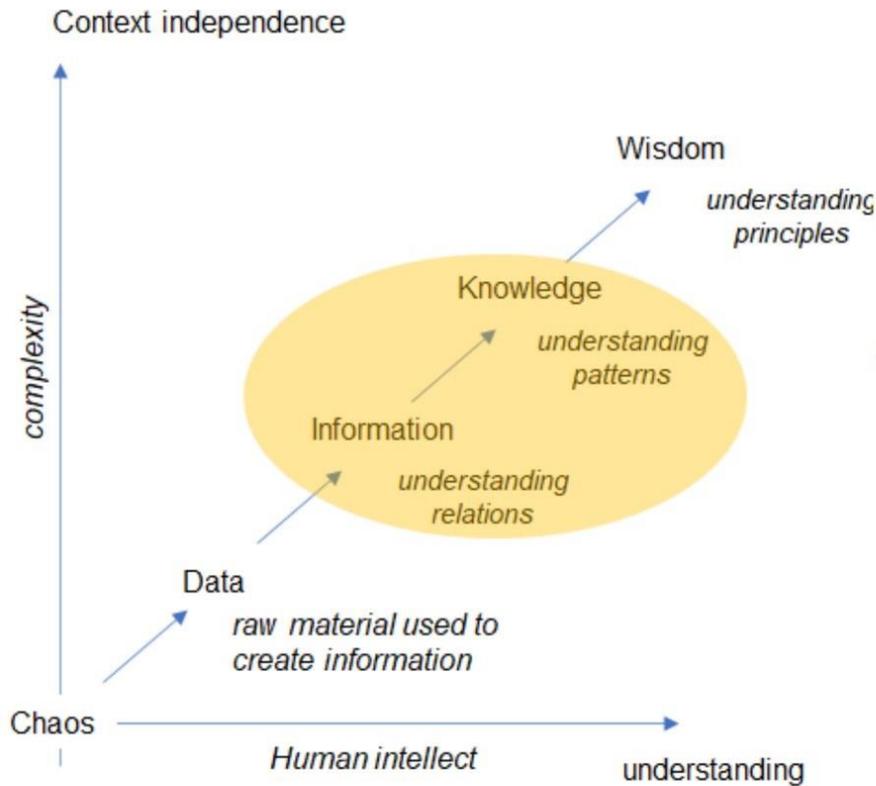
...or even conversations...

...and other people.

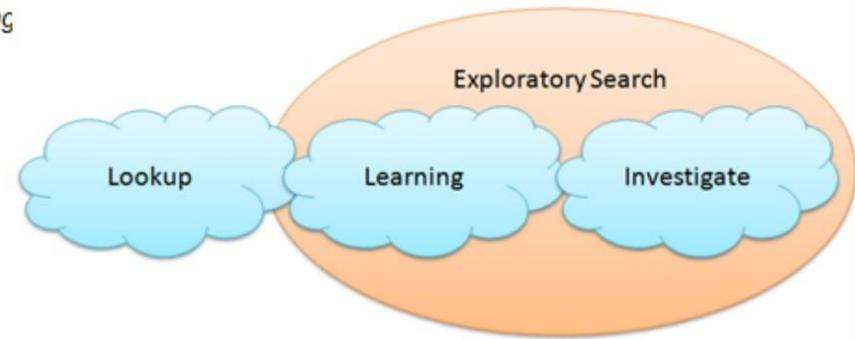
IA also helps the people who create and maintain content do their job easier....

...and links content to other content to make it more usable and easy to find.

by Murray Thompson
userallusion.com
@userallusion



L'objectif est de **simplifier la manière dont les utilisateurs vont pouvoir naviguer et exploiter l'information publiée.**



Fact retrieval
Know item search
Navigation
Transaction
Verification
Question answering

Knowledge acquisition
Comprehension / Interpretation
Comparison
Aggregation / Integration
Socialize

Accretion
Analysis
Exclusion/Negation
Synthesis
Evaluation
Discovery
Planning / Forecasting
Transformation

Marchionini's taxonomy of search activities [Russell-Rose and Tate 2012]

Apporter des méthodes et des outils afin d'**organiser l'information de telle sorte qu'elle soit repérable, gérable et utile.**



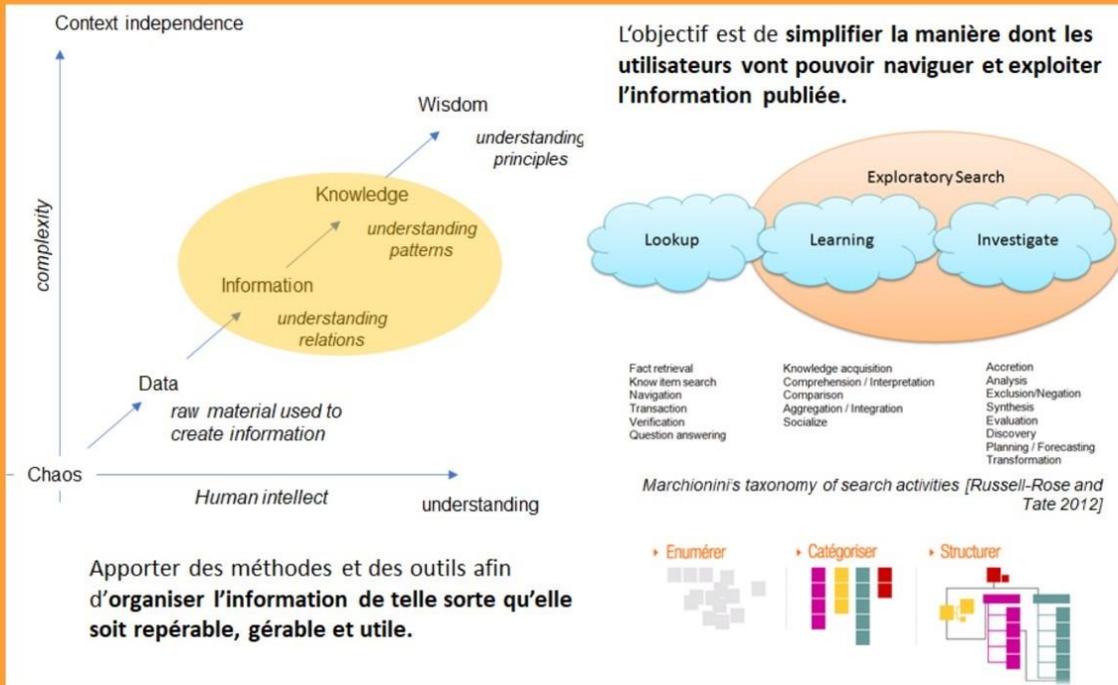
« Simplify how people navigate and use information that connects to the Web »

Concept	
Simplifier	Pousser vers une solution intuitive
Manière (comment)	Comment créer des relations utiles entre les informations
Utilisateurs	Comprendre que les gens sont multidimensionnels et prendre en compte l'expérience des utilisateurs derrière une interface
Navigations	Proposer des chemins d'accès simples au travers d'une interface utilisateur qui permette à quiconque d'atteindre son objectif
Usage	Répondre à une exigence d'adaptation (flexibilité) des informations
Informations	Prendre en compte la nature des informations et leurs attributs
Connexion	L'information que l'on consomme n'est pas statique comme la page physique d'un livre. Elle vit, aussi bien statiquement qu'en tant qu'état émergent sur des postes clients et des serveurs et elle est fournie à la suite de requêtes envoyées à travers des interfaces et des dispositifs multiples. Cet environnement distribué, dans le domaine de la technologie de l'information, pose de nouveaux défis dans la communication, comme dans l'affichage et le partage de l'information.
Web	Le web est ce qui distingue en partie les intérêts de l'architecture d'information des pratiques traditionnelles de l'organisation et la gestion physique des artefacts de l'information.

[« Architecture de l'information, architecture des connaissances »,
Dossier d'Actualité Veille et Analyses, ENS Lyon 2012]

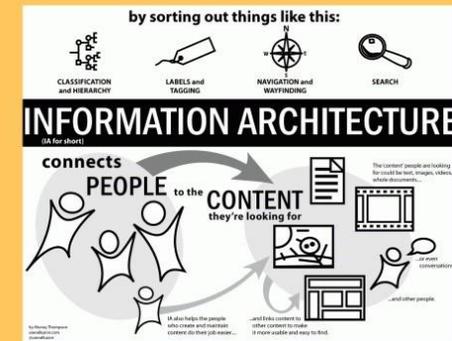
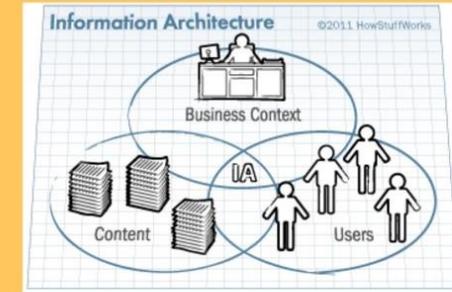
<http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA-Veille/74-avril-2012.pdf>

Architecture de l'information



L'objectif est de **simplifier la manière dont les utilisateurs vont pouvoir naviguer et exploiter l'information publiée.**

Apporter des méthodes et des outils afin **d'organiser l'information de telle sorte qu'elle soit repérable, gérable et utile.**



« Simplify how people navigate and use information that connects to the Web »

Concept	
Simplifier	Passer vers une solution intuitive
Maîtriser (comment)	Comment créer des relations utiles entre les informations
Utilisateurs	Comprendre que les gens sont multidimensionnels et prendre en compte l'expérience des utilisateurs derrière une interface
Navigabilité	Proposer des chemins d'accès simples au travers d'une interface utilisateur qui permette à quiconque d'atteindre son objectif
Usage	Repondre à une exigence d'adaptation (flexibilité) des informations
Informations	Prendre en compte la nature des informations et leurs attributs
Connexion	L'information que l'on consomme n'est pas statique comme la page physique d'un livre. Elle vit, aussi bien statiquement qu'en tant qu'elle émergeant sur des postes clients et des serveurs et elle est fournie à la suite de requêtes envoyées à travers des interfaces et des dispositifs multiples. Cet environnement distribué, dans le domaine de la technologie de l'information, pose de nouveaux défis dans la communication, comme dans l'affichage et le partage de l'information.
Web	Le web est ce qui distingue en partie les intérêts de l'architecture d'information des pratiques traditionnelles de l'organisation et la gestion physique des artefacts de l'information.

[« Architecture de l'information, architecture des connaissances », Dossier d'Actualité Veille et Analyses, ENS Lyon 2012]
<http://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA-Veille/74-avril-2012.pdf>

Accès à l'information

Recherche
d'information



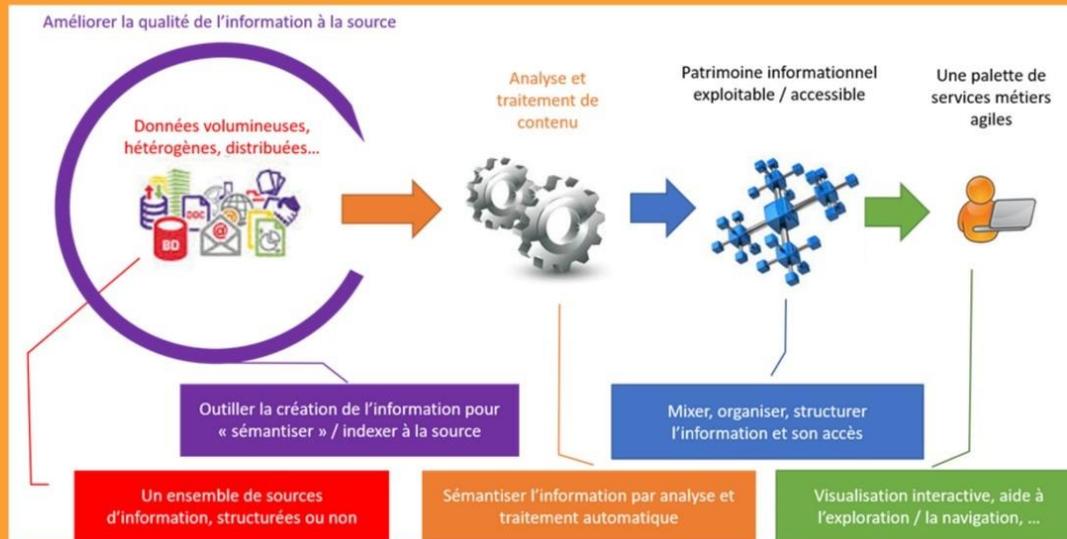
Architecture de
l'information



Valoriser le
patrimoine
informationnel

Valoriser le patrimoine informationnel

Architecture de recherche d'information

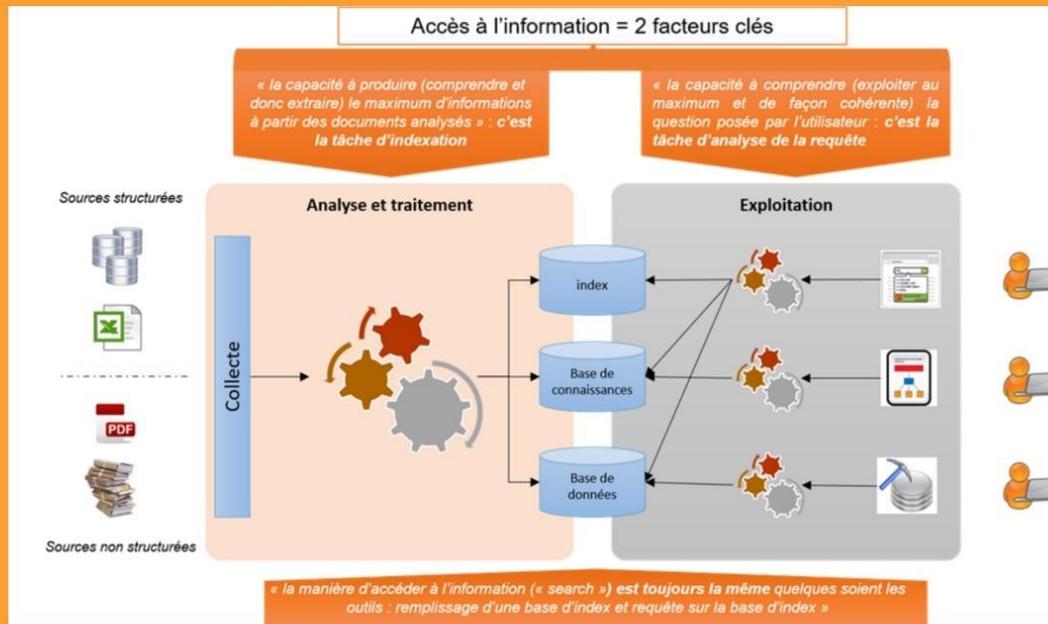


Illustration

Architecture de recherche d'information

Analyse et traitement

Exploitation



Accès à l'information = 2 facteurs clés

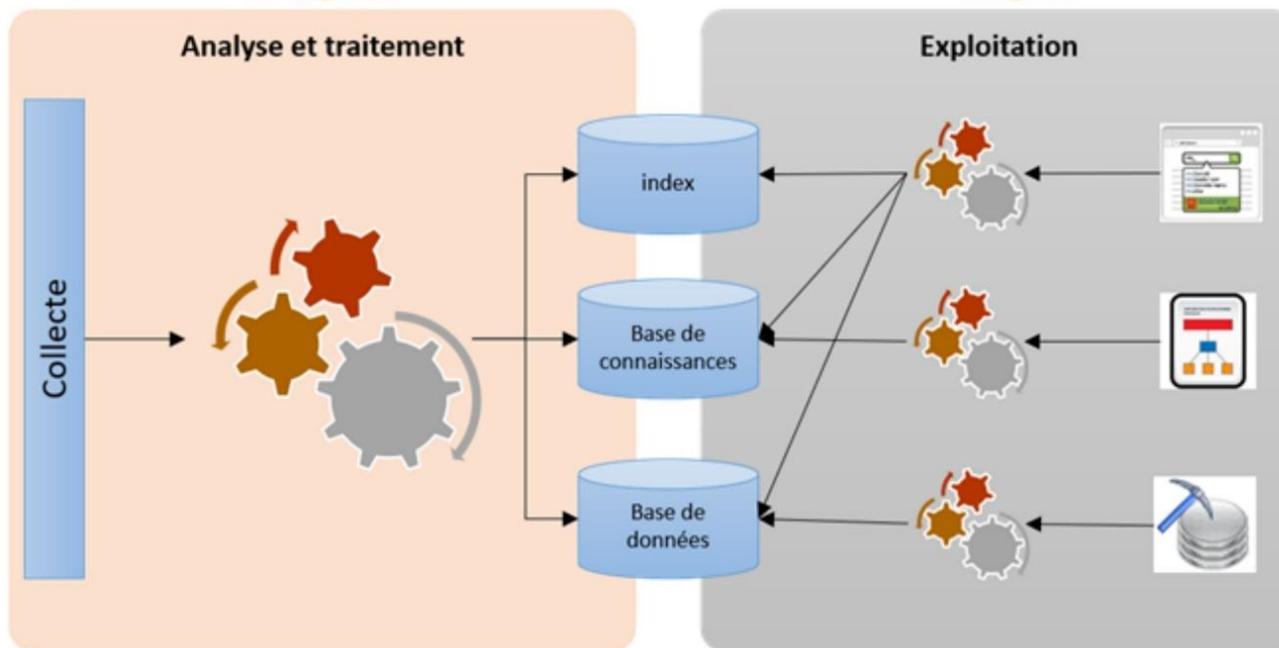
« la capacité à produire (comprendre et donc extraire) le maximum d'informations à partir des documents analysés » : c'est la tâche d'indexation

« la capacité à comprendre (exploiter au maximum et de façon cohérente) la question posée par l'utilisateur : c'est la tâche d'analyse de la requête

Sources structurées



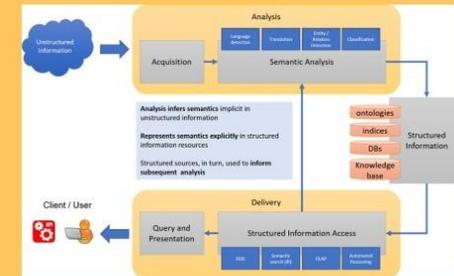
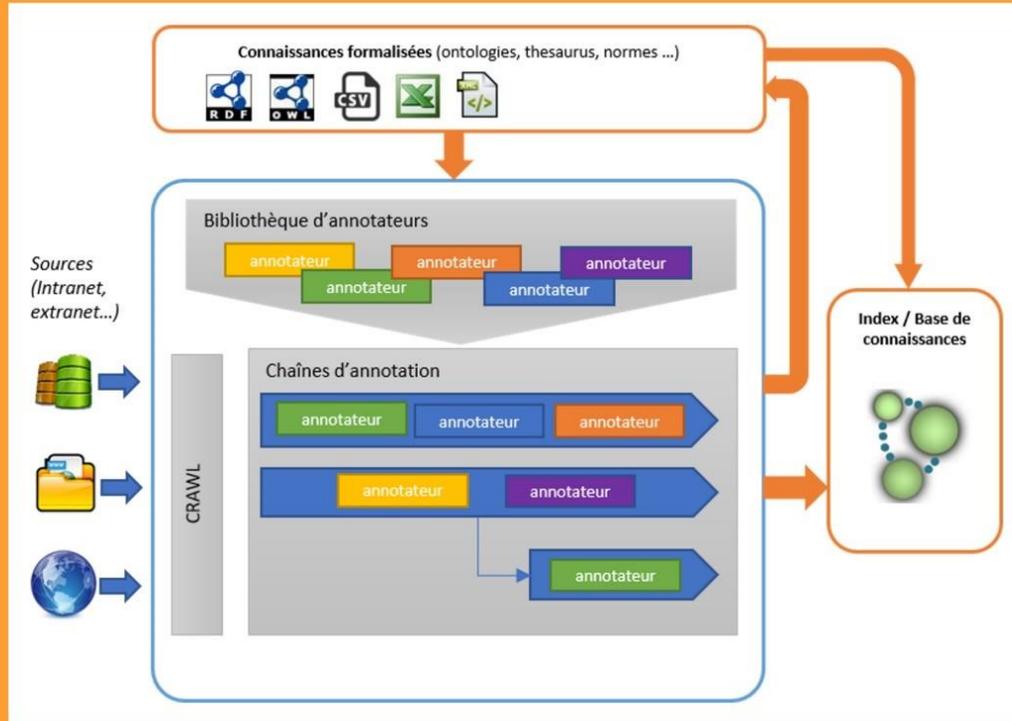
Sources non structurées

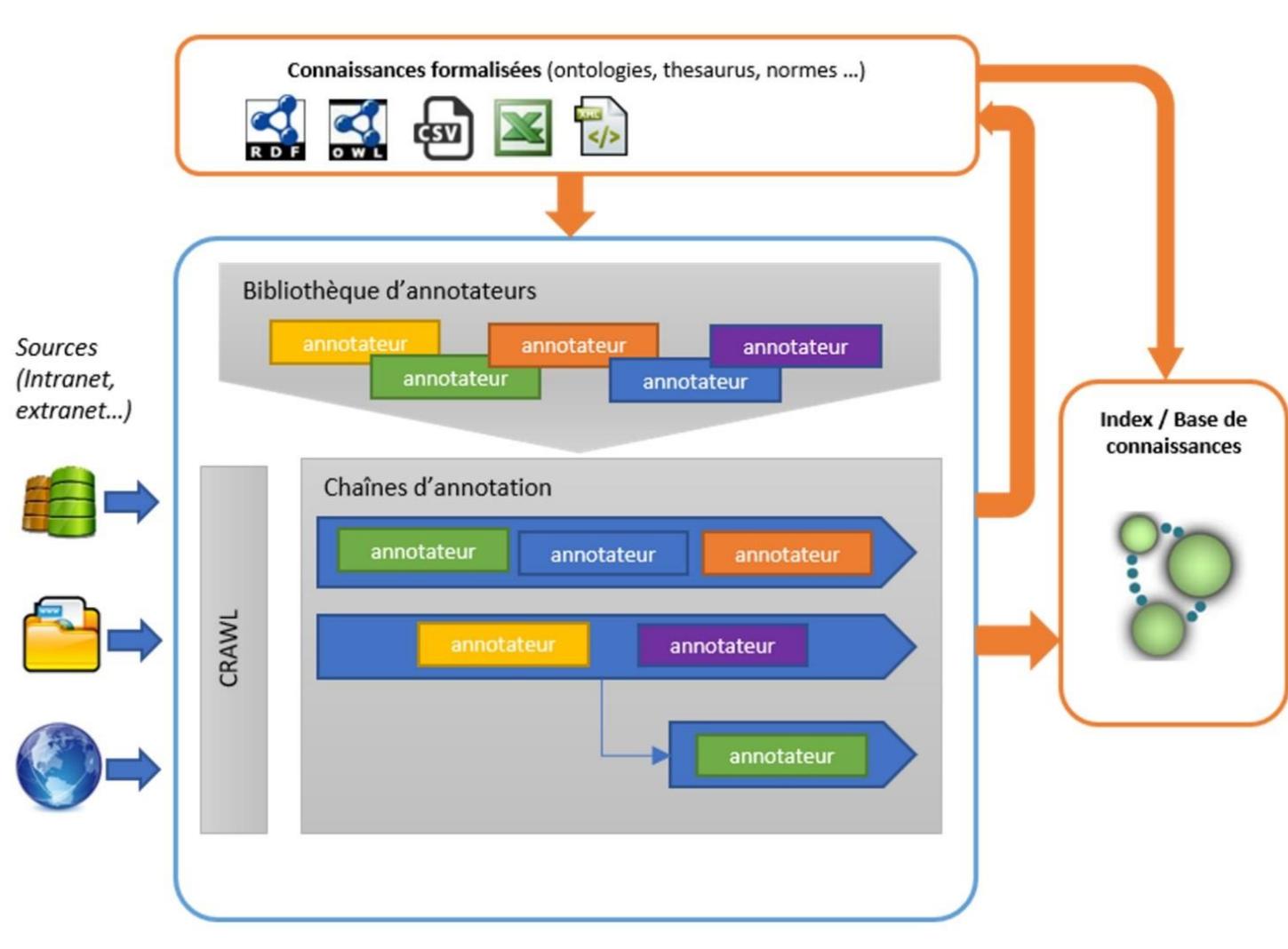


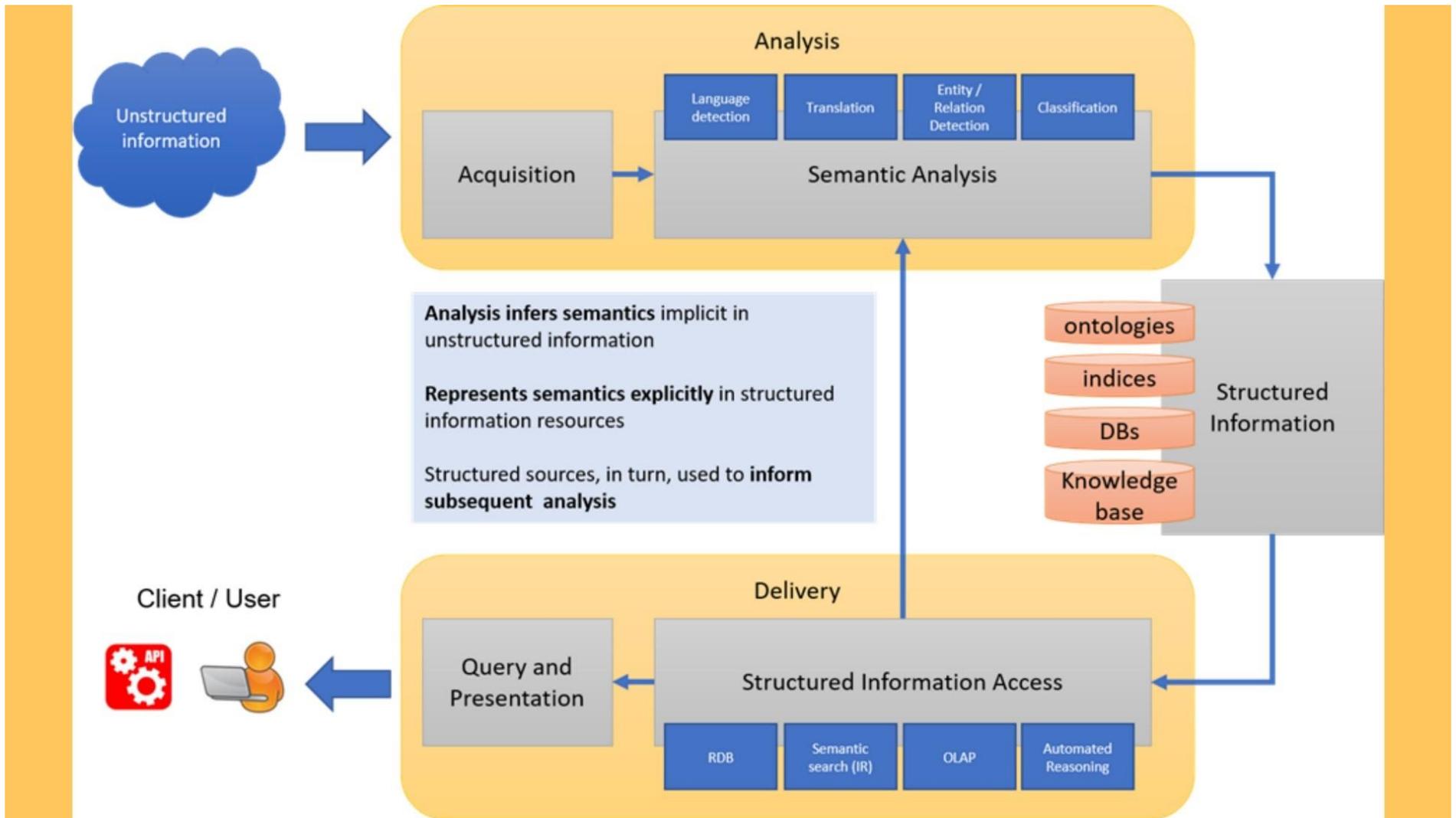
« la manière d'accéder à l'information (« search ») est toujours la même quelques soient les outils : remplissage d'une base d'index et requête sur la base d'index »

Analyse et traitement

Fabriquer de l'information







Fabriquer de l'information

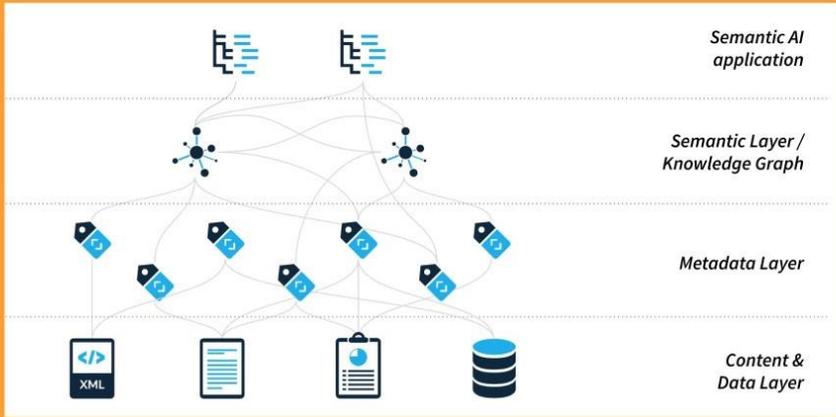
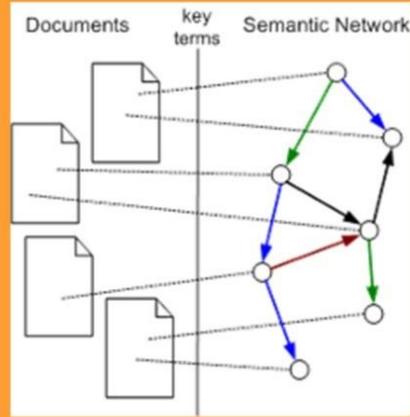
Vectoriser l'information

Dernier point, certainement le plus important : les communautés de pratique forment la clé de voûte du système d'information de l'entreprise.

Il y a dix ans, lorsqu'on parlait des « autoroutes de l'information », on parlait des nouvelles infrastructures de communication à haut-débit. Mais depuis qu'elles sont devenues une réalité, on s'aperçoit que ce n'est plus la rivière qui compte aujourd'hui – elle est devenue fleuve – mais les pépites d'or qu'elle charrie. Ce qui est essentiel n'est pas tant d'obtenir des informations que de les filtrer, afin de ne retenir que ce qui est intéressant, utile et digne de confiance. Or, c'est précisément ce que font les communautés de pratique. Elles sélectionnent des sources d'information pertinentes pour leur domaine et s'y abonnent ; elles ajoutent de la valeur à cette information au travers des différentes activités qu'elles mènent, elles amplifient les signaux faibles pertinents pour leur domaine, filtrent les bruits de fond et publient des informations retravaillées, parfois en quasi-temps réel, pour les mettre à disposition d'autres communautés. Elles diminuent l'entropie, l'information perdue ».

Cette valeur ajoutée prend différentes formes :

- Filtrage des informations pertinentes pour la communauté et pour l'entreprise ;
- Attribution de métadonnées qui vont l'orienter immédiatement et automatiquement vers des personnes ou des communautés cibles ;
- Création de nouveaux contenus à partir de l'information traitée, comme des résumés ou des synthèses, plus faciles à absorber.



Indexation



TAL / NLP



Knowledge graph



Vectoriser l'information

Dernier point, certainement le plus important : les communautés de pratique forment *la clé de voûte du système d'information de l'entreprise*.

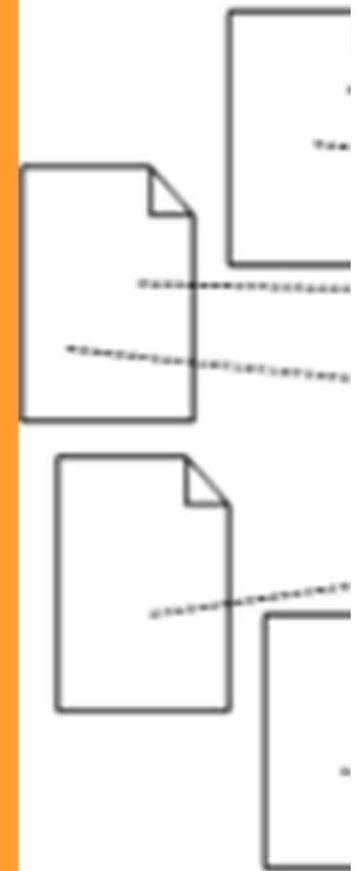
Il y a dix ans, lorsqu'on parlait des « autoroutes de l'information », on parlait des nouvelles infrastructures de communication à haut-débit. Mais depuis qu'elles sont devenues une réalité, on s'aperçoit que ce n'est plus la rivière qui compte aujourd'hui – elle est devenue fleuve – mais les pépites d'or qu'elle charrie. Ce qui est essentiel n'est pas tant d'obtenir des informations que de les filtrer, afin de ne retenir que ce qui est intéressant, utile et digne de confiance. Or, c'est précisément ce que font les communautés de pratique. Elles sélectionnent des sources d'information pertinentes pour leur domaine et s'y abonnent ; elles ajoutent de la valeur à cette information au travers des différentes activités qu'elles mènent, elles amplifient les signaux faibles pertinents pour leur domaine, filtrent les bruits de fond et publient des informations retraitées, parfois en quasi-temps réel, pour les mettre à disposition d'autres communautés. Elles diminuent l'entropie, l'« information perdue ».

Cette valeur ajoutée prend différentes formes :

- Filtrage des informations pertinentes pour la communauté et pour l'entreprise ;
- Attribution de métadonnées qui vont l'orienter immédiatement et automatiquement vers des personnes ou des communautés cibles ;
- Création de nouveaux contenus à partir de l'information traitée, comme des résumés ou des synthèses, plus faciles à absorber.

Les praticiens experts d'un domaine, les

Documents



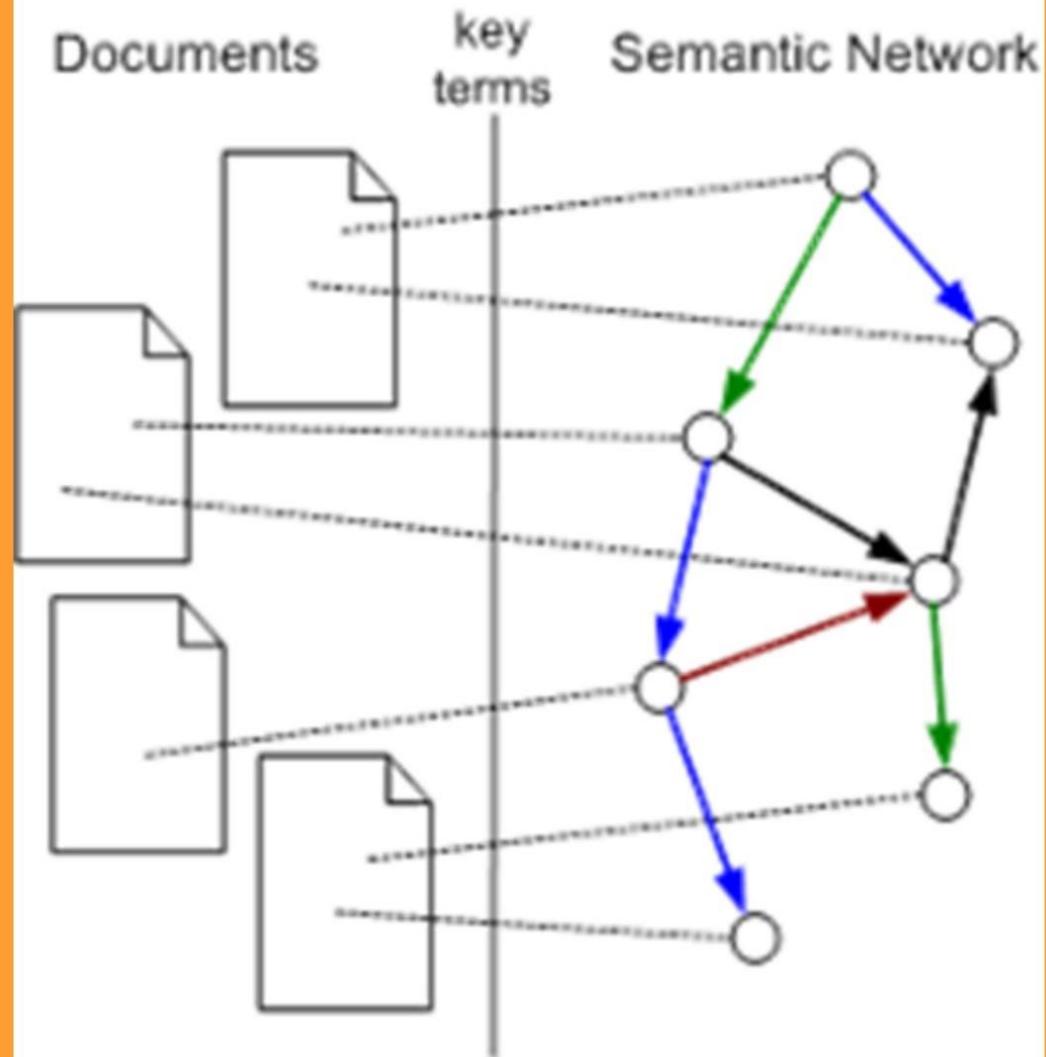
communautés de
ion de l'entreprise.

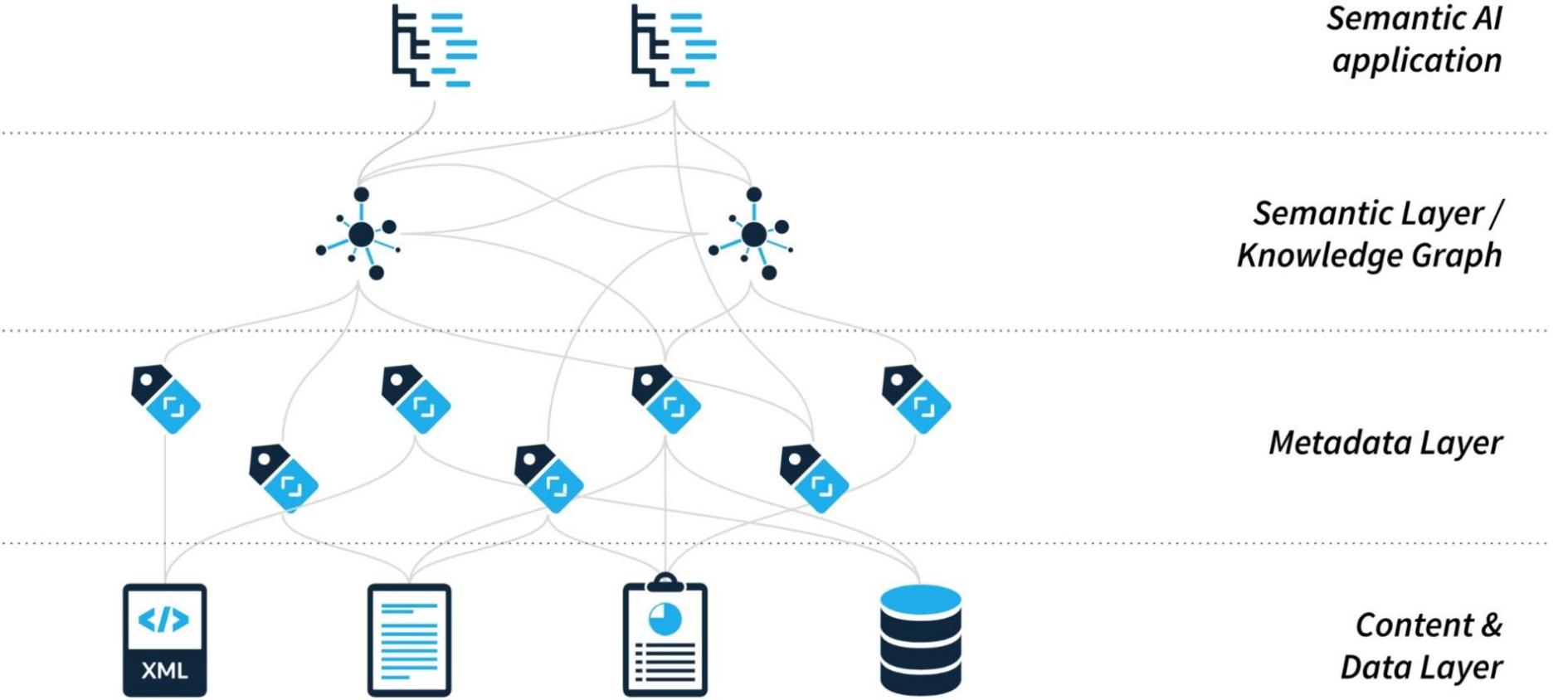
l'information », on
ation à haut-débit.
perçoit que ce n'est
ue fleuve – mais les
t pas tant d'obtenir
que ce qui est inté-
nent ce que font les
urces d'information
elles ajoutent de la
es activités qu'elles
rtinents pour leur
informations retrai-
disposition d'autres
ation perdue ».

mmunauté et pour

immédiatement et
munautés cibles ;
nformation traitée,
à absorber.

d'un domaine les





Indexation

« l'activité consistant à **repérer dans un document ou dans le contexte de sa production, certains descripteurs signifiants, et à créer un lien entre ces descripteurs et le document original** »

Objectif

permettre de retrouver, dans une source (ou un ensemble de sources), **un document ou la partie intéressante d'un document en fonction d'un besoin exprimé** au travers d'une requête »

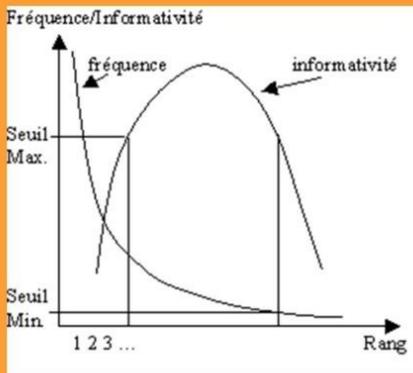
[Etude Interne EDF : Ricard et al. 2008]

Index
statistiques

Organiser,
prioriser
l'accès

Indexation statistique

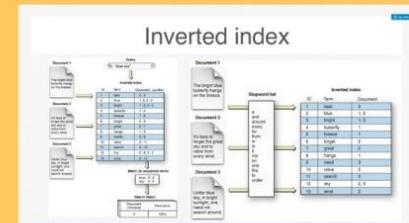
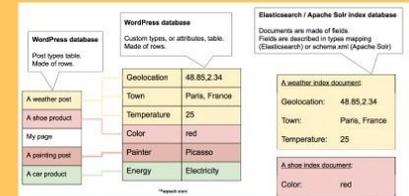
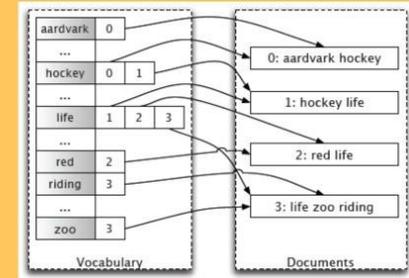
Relation entre fréquence des mots et expressions avec l'informativité



I love holidays. Sunbathing, swimming... I cannot imagine being away from the sea during holidays. Going to the mountain is not the same. I do not know.... I think the mountain is better for winter holidays and the sea for the summer ones.

word	Frequency
I	4
love	1
holidays	3
...	
sea	2
for	2
the	6
summer	1
ones	1

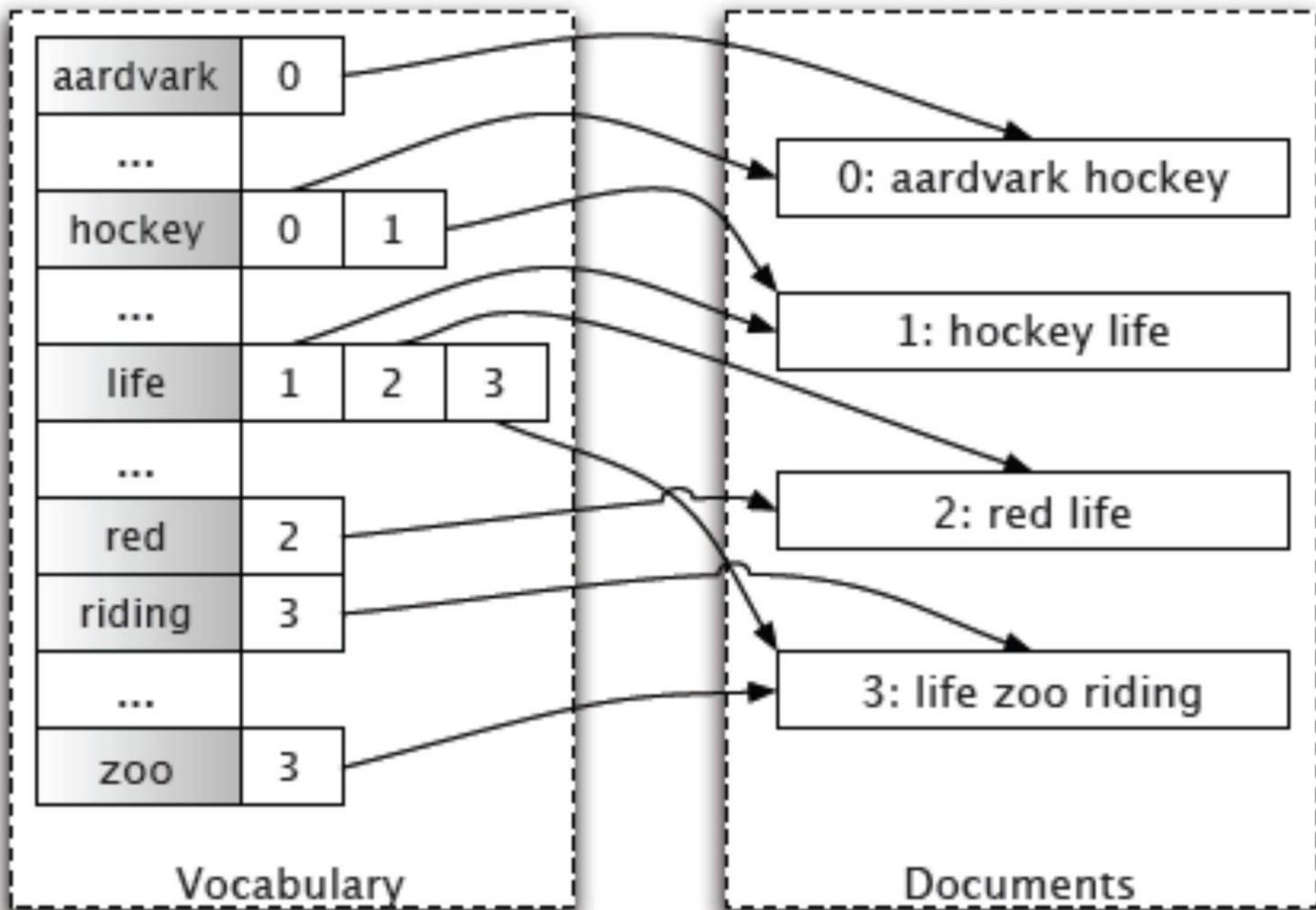
Résultats d'indexation

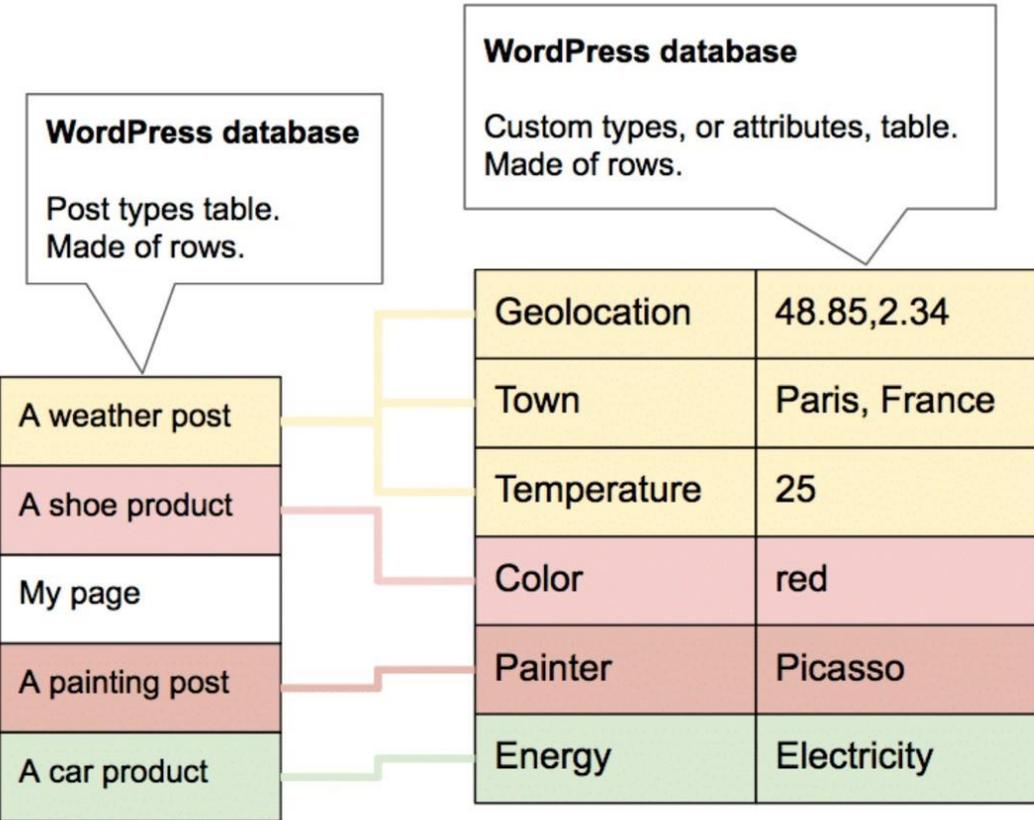


Exemple de loi statistique : loi de zipf

https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi_de_Zipf

https://www.persee.fr/doc/colan_0336-1500_1969_num_2_1_3726





Elasticsearch / Apache Solr index database

Documents are made of fields.
Fields are described in types mapping
(Elasticsearch) or schema.xml (Apache Solr)

A weather index document:

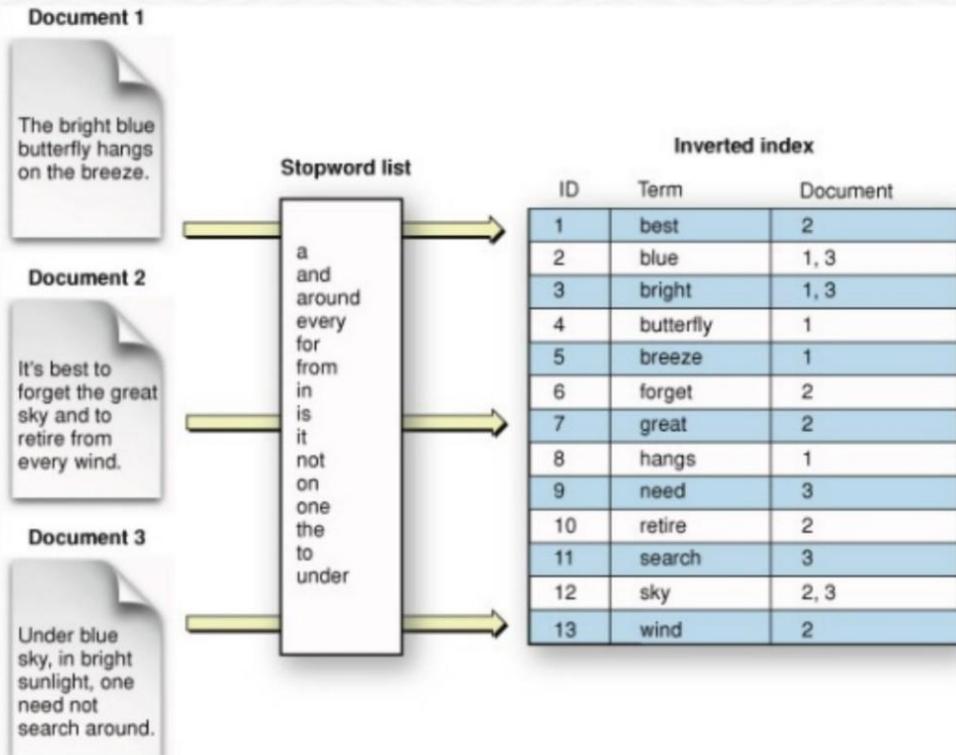
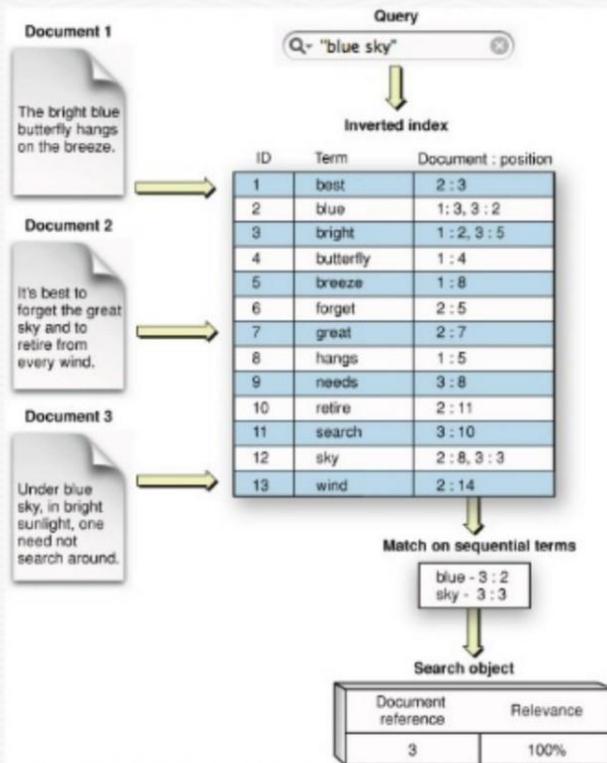
Geolocation: 48.85,2.34
Town: Paris, France
Temperature: 25

A shoe index document:

Color: red

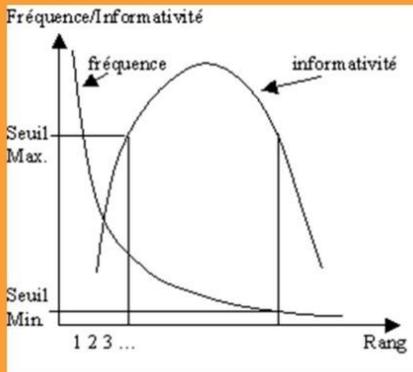
™wpsolr.com

Inverted index



Indexation statistique

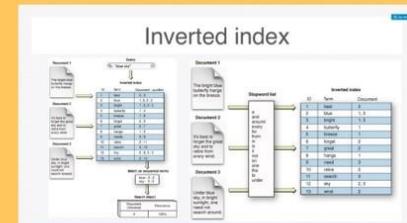
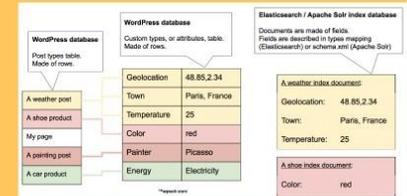
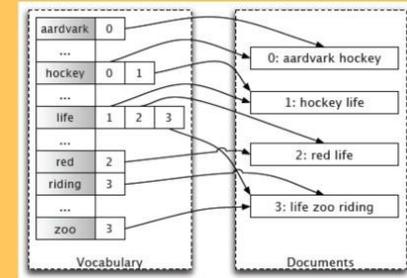
Relation entre fréquence des mots et expressions avec l'informativité



I love holidays. Sunbathing, swimming... I cannot imagine being away from the sea during holidays. Going to the mountain is not the same. I do not know.... I think the mountain is better for winter holidays and the sea for the summer ones.

word	Frequency
I	4
love	1
holidays	3
...	
sea	2
for	2
the	6
summer	1
ones	1

Résultats d'indexation



Exemple de loi statistique : loi de zipf

https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi_de_Zipf

https://www.persee.fr/doc/colan_0336-1500_1969_num_2_1_3726

Indexation

« l'activité consistant à **repérer dans un document ou dans le contexte de sa production, certains descripteurs signifiants, et à créer un lien entre ces descripteurs et le document original** »

Objectif

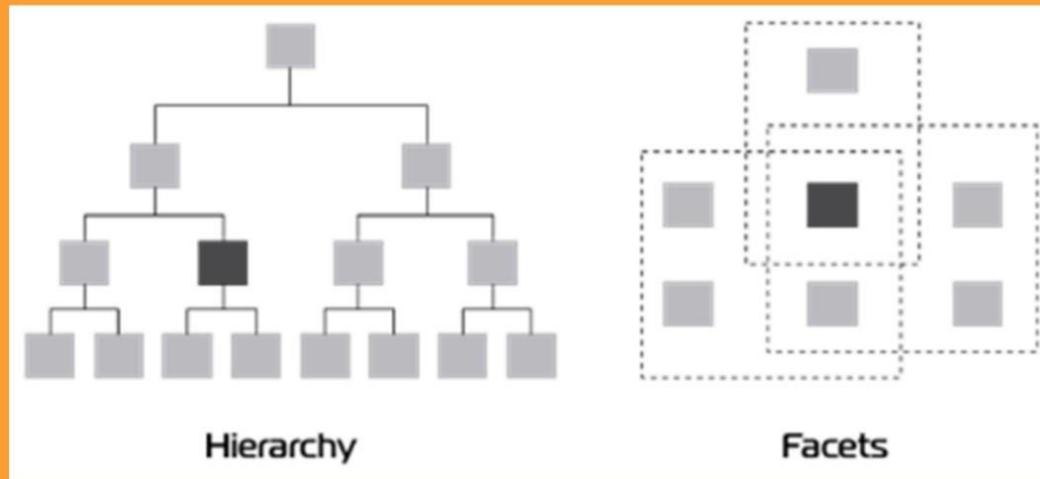
permettre de retrouver, dans une source (ou un ensemble de sources), **un document ou la partie intéressante d'un document en fonction d'un besoin exprimé** au travers d'une requête »

[Etude Interne EDF : Ricard et al. 2008]

Index
statistiques

Organiser,
prioriser
l'accès

Organiser et prioriser



Hiérarchies

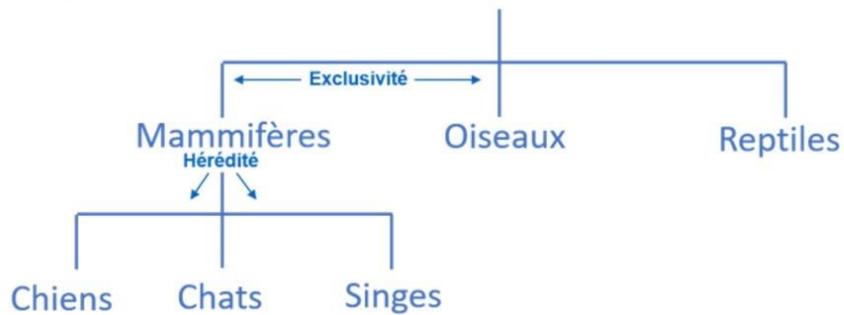
Facettes

Hiérarchies

- En organisant l'arborescence de vos dossiers, essayez de les structurer de la manière la plus intuitive possible



Appliquez les principes d'exclusivité entre les branches et d'hérédité verticale. Le modèle classique du royaume des animaux illustre ces deux concepts :

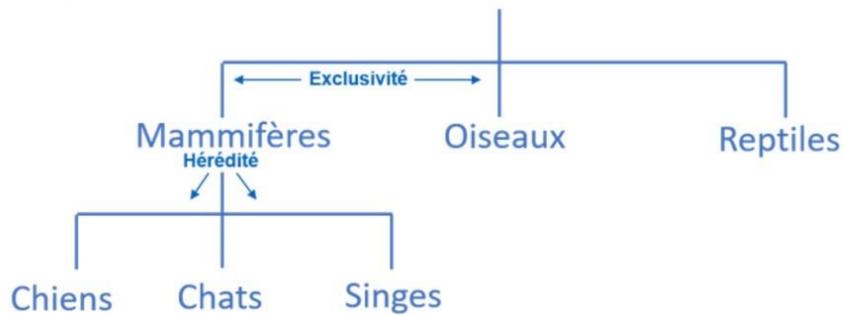


Hiérarchies

- En organisant l'arborescence de vos dossiers, essayez de les structurer de la manière la plus intuitive possible



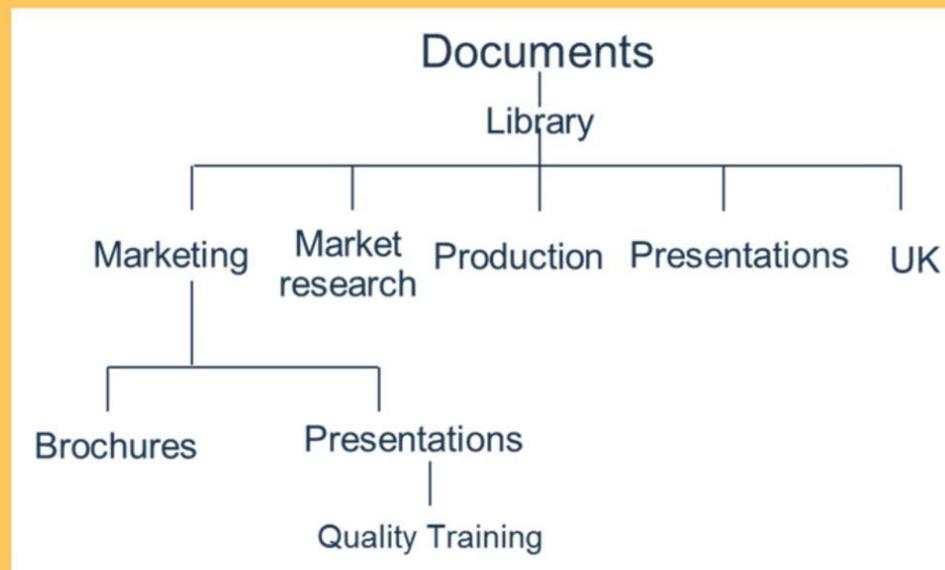
Appliquez les principes d'exclusivité entre les branches et d'hérédité verticale. Le modèle classique du royaume des animaux illustre ces deux concepts :



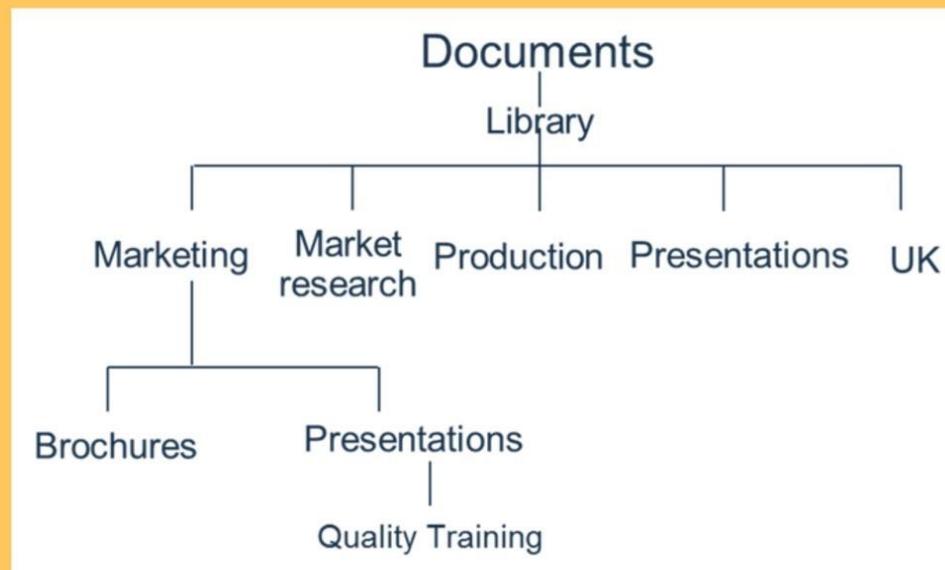
Exercice : Trouver les problèmes avec cette arborescence



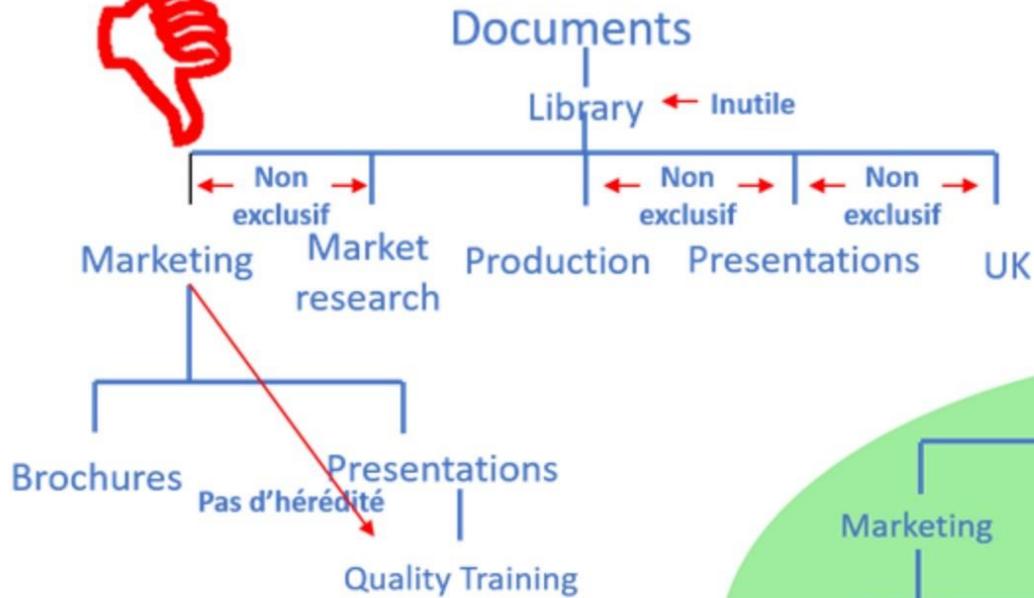
Exercice : Trouver les problèmes avec cette arborescence



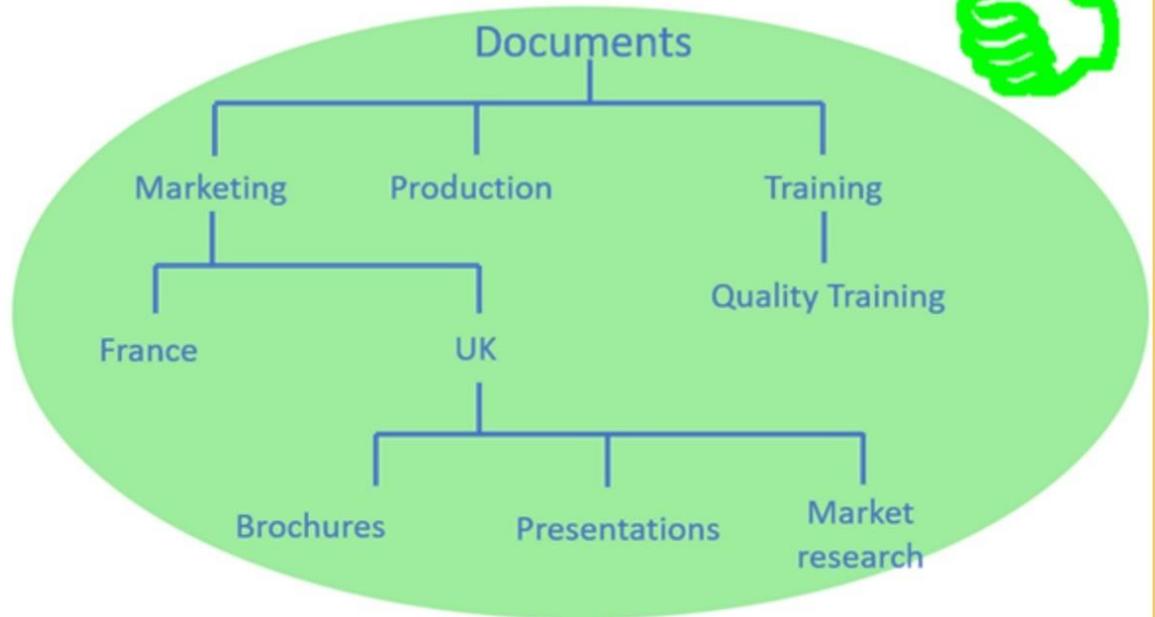
Exercice : Trouver les problèmes avec cette arborescence



Voici un **mauvais exemple** de structure de dossiers...



Voici un **bon exemple**...

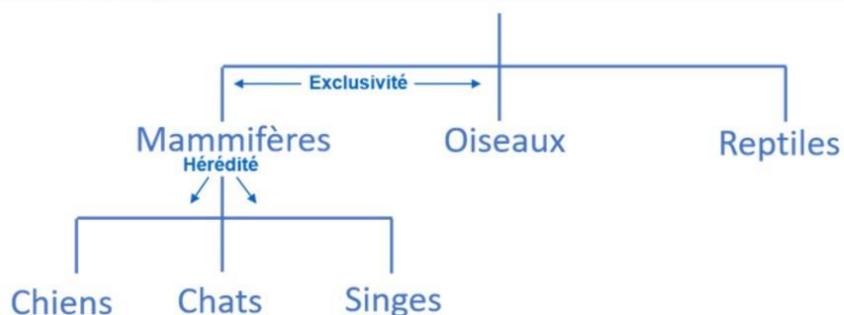


Hiérarchies

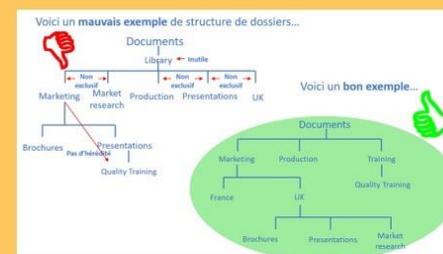
- En organisant l'arborescence de vos dossiers, essayez de les structurer de la manière la plus intuitive possible



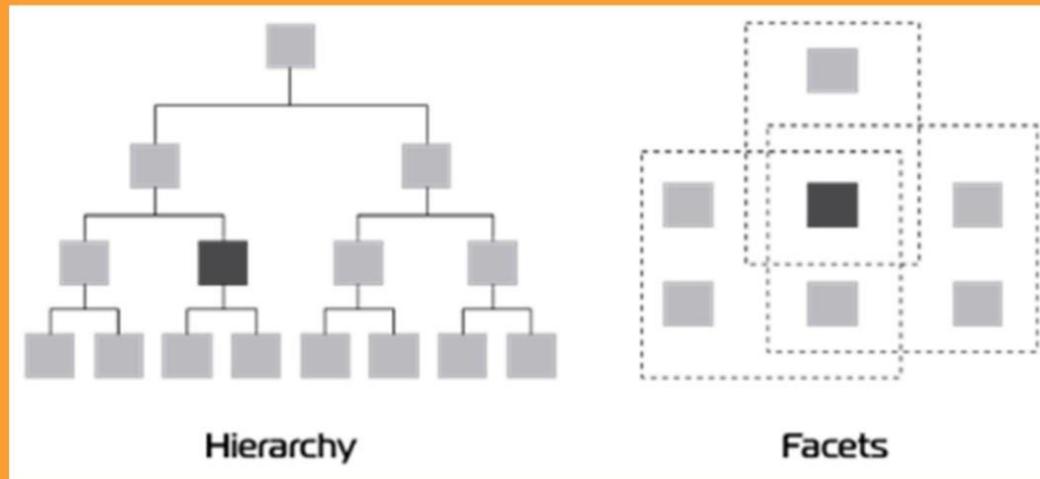
Appliquez les principes d'exclusivité entre les branches et d'hérédité verticale. Le modèle classique du royaume des animaux illustre ces deux concepts :



Exercice : Trouver les problèmes avec cette arborescence



Organiser et prioriser



Hiérarchies

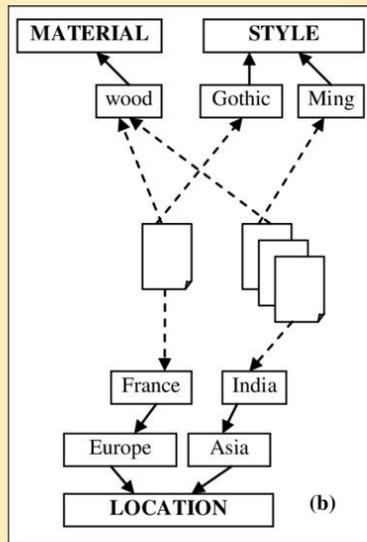
Facettes

Facettes

act **ahimsa** anybody **british** change communal
congress consider country danger **democracy** democratic dictatorship due everybody
failed faith **feel** fight **freedom** gift **god** hand **hatred**
help ideal imperialism independence **india** life nation **non-violent**
people placed point position **power** present question
realize **resolution** saying **struggle** success
therefore things today towards view weapon

The screenshot shows a travel website interface. On the left, there are several filter categories: 'Taux par nuit' (Price per night) with options from 0 € to 200 €; 'Séjour' (Stay) with options from 1 to 9 nights; 'Où' (Where) with 'Où de l'étoilé (2/3)'; 'Région' (Region); 'Type d'établissement' (Type of establishment); 'Note des commentaires' (Review rating); and 'Équipement du logement' (Accommodation equipment). The main content area displays three hotel listings: 'Luxury Inkari Hotel' with a 'Superbe 8,7' rating, 'Boutiques Apartments in Miraflores' with a 'Superbe 8,6' rating, and 'Urbano Apartments Miraflores Pardo' with a 'Fabuleux 9,4' rating. Each listing includes a small image, the hotel name, a star rating, and a 'Réserver' (Book) button.

Facettes

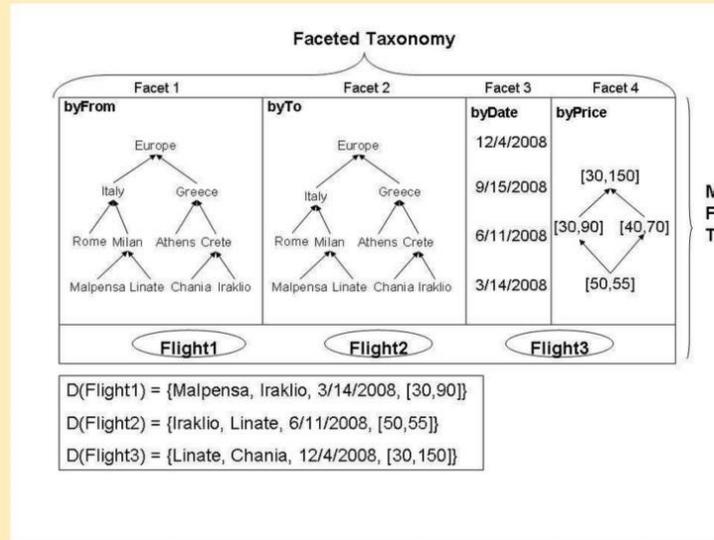
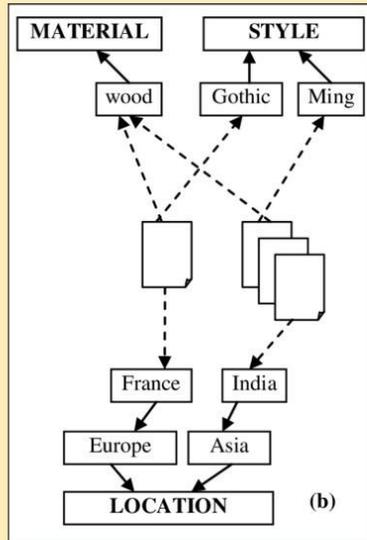


act **ahimsa** anybody **british** change communal
 congress consider country danger democracy democratic dictatorship due everybody
 failed faith feel fight **freedom** gift god hand hatred
 help ideal imperialism independence india life nation non-violent
people placed point position power present question
 realize resolution saying **struggle** success
 therefore things today towards view weapon

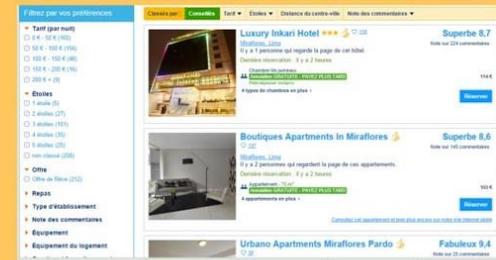
Filtrer par vos préférences
 • Tarif par nuit
 • Salles
 • Otre
 • Repas
 • Type d'établissement
 • Note des commentaires
 • Equipement du logement

Luxury Inkari Hotel Superbe 8.7
Boutiques Apartments in Miraflores Superbe 8.6
Urbano Apartments Miraflores Pardo Fabuleux 9.4

Facettes



act **ahimsa** anybody **british** change communal
 congress consider country danger democracy democratic dictatorship due everybody
 failed faith feel fight **freedom** gift god hand hatred
 help ideal imperialism independence india life nation non-violent
people placed point position power present question
 realize resolution saying **struggle** success
 therefore things today towards view weapon



A word cloud of Mahatma Gandhi's words. The words are arranged in a roughly rectangular shape, with some words being significantly larger than others. The background is white, and the words are in a dark blue color. The words are: act, ahimsa, anybody, british, change, communal, congress, consider, country, danger, democracy, democratic, dictatorship, due, everybody, failed, faith, feel, fight, freedom, gift, god, hand, hatred, help, ideal, imperialism, independence, india, life, nation, non-violent, people, placed, point, position, power, present, question, realize, resolution, saying, struggle, success, therefore, things, today, towards, view, weapon.

act ahimsa anybody british change communal
congress consider country danger democracy democratic dictatorship due everybody
failed faith feel fight freedom gift god hand hatred
help ideal imperialism independence india life nation non-violent
people placed point position power present question
realize resolution saying struggle success
therefore things today towards view weapon

Filtrez par vos préférences

▼ Tarif (par nuit)

- 0 € - 50 € (160)
- 50 € - 100 € (156)
- 100 € - 150 € (48)
- 150 € - 200 € (16)
- 200 € + (9)

▼ Étoiles

- 1 étoile (5)
- 2 étoiles (27)
- 3 étoiles (101)
- 4 étoiles (35)
- 5 étoiles (25)
- non classé (208)

▼ Offre

- Offre de Rêve (212)

▶ Repas

▶ Type d'établissement

▶ Note des commentaires

▶ Équipement

▶ Équipement du logement

Classés par : **Conseillés** Tarif ▼ Étoiles ▼ Distance du centre-ville Note des commentaires ▼



Luxury Inkari Hotel ★★★ 110

[Miraflores_Lima](#)

Il y a 1 personne qui regarde la page de cet hôtel.

Dernière réservation : il y a 2 heures

Chambre lits jumeaux

Annulation GRATUITE - PAYEZ PLUS TARD

Petit-déjeuner compris

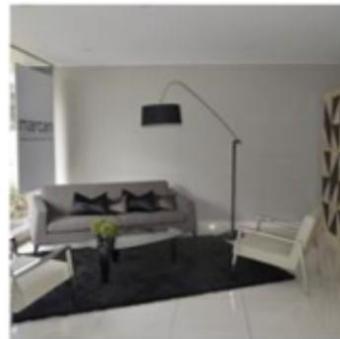
4 types de chambres en plus >

Superbe 8,7

Note sur 224 commentaires

114 €

Réserver



Boutiques Apartments In Miraflores

137

[Miraflores_Lima](#)

Il y a 2 personnes qui regardent la page de ces appartements.

Dernière réservation : il y a 2 heures

Appartement - 75 m²

Annulation GRATUITE - PAYEZ PLUS TARD

4 appartements en plus >

Superbe 8,6

Note sur 145 commentaires

103 €

Réserver

[Consultez cet appartement et bien plus encore sur notre site Internet dédié](#)



Urbano Apartments Miraflores Pardo

30

Fabuleux 9,4

Note sur 25 commentaires

Fabriquer de l'information

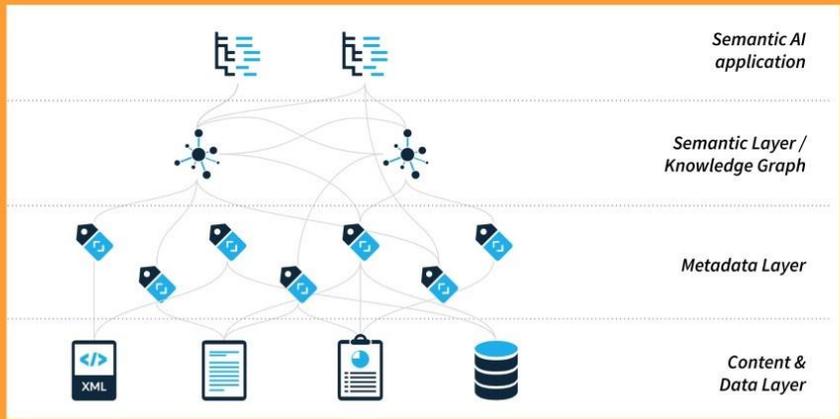
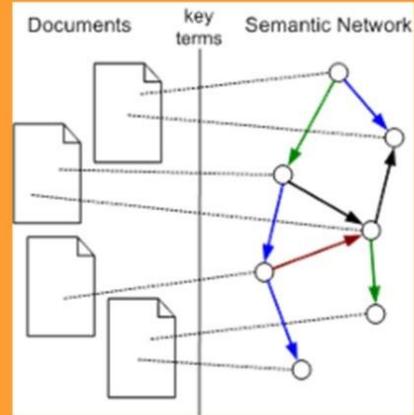
Vectoriser l'information

Dernier point, certainement le plus important : les communautés de pratique forment la clé de voûte du système d'information de l'entreprise.

Il y a dix ans, lorsqu'on parlait des « autoroutes de l'information », on parlait des nouvelles infrastructures de communication à haut-débit. Mais depuis qu'elles sont devenues une réalité, on s'aperçoit que ce n'est plus la rivière qui compte aujourd'hui – elle est devenue fleuve – mais les pépites d'or qu'elle charrie. Ce qui est essentiel n'est pas tant d'obtenir des informations que de les filtrer, afin de ne retenir que ce qui est intéressant, utile et digne de confiance. Or, c'est précisément ce que font les communautés de pratique. Elles sélectionnent des sources d'information pertinentes pour leur domaine et s'y abonnent ; elles ajoutent de la valeur à cette information au travers des différentes activités qu'elles mènent, elles amplifient les signaux faibles pertinents pour leur domaine, filtrent les bruits de fond et publient des informations retraitées, parfois en quasi-temps réel, pour les mettre à disposition d'autres communautés. Elles diminuent l'entropie, l'information perdue ».

Cette valeur ajoutée prend différentes formes :

- Filtrage des informations pertinentes pour la communauté et pour l'entreprise ;
- Attribution de métadonnées qui vont l'orienter immédiatement et automatiquement vers des personnes ou des communautés cibles ;
- Création de nouveaux contenus à partir de l'information traitée, comme des résumés ou des synthèses, plus faciles à absorber.



Indexation



TAL / NLP

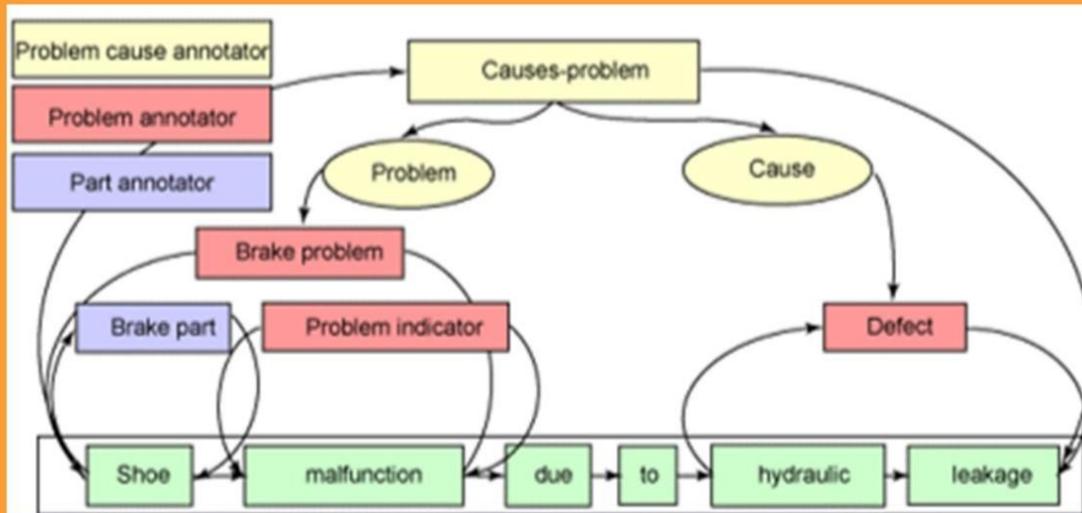


Knowledge graph



TAL / NLP

Traitement automatique du langage
Natural Language Processing



STANFORD NLP

<https://stanfordnlp.github.io/CoreNLP/demo.html>

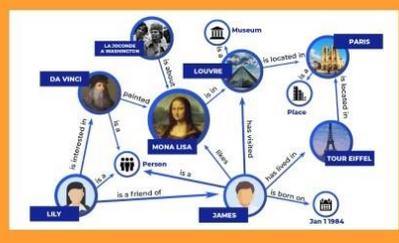
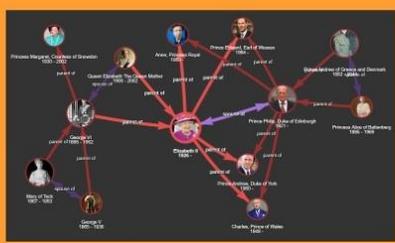
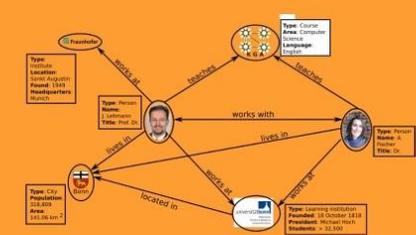
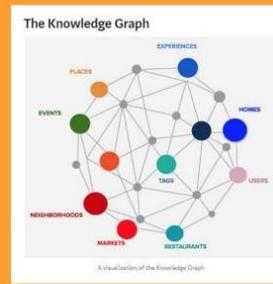
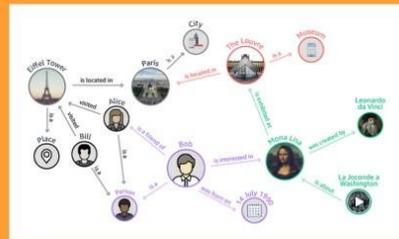
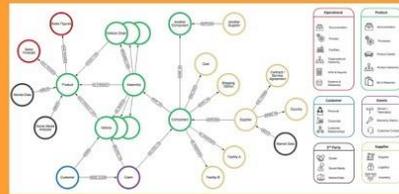
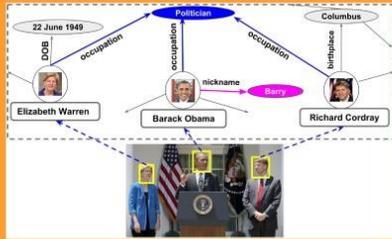
https://sites.google.com/site/partofspeechhelp/home/nn_nnp
<https://corenlp.run/>

GATE

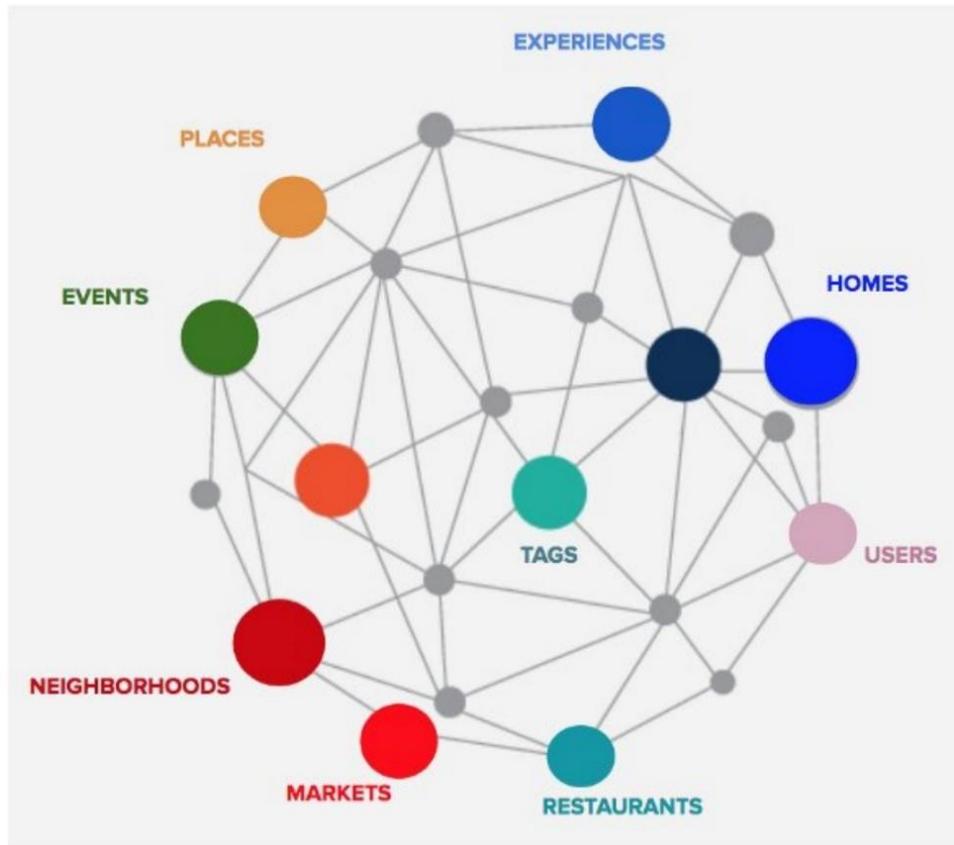
<https://gate.ac.uk/demos/#>

<https://cloud.gate.ac.uk/shopfront/sampleServices>

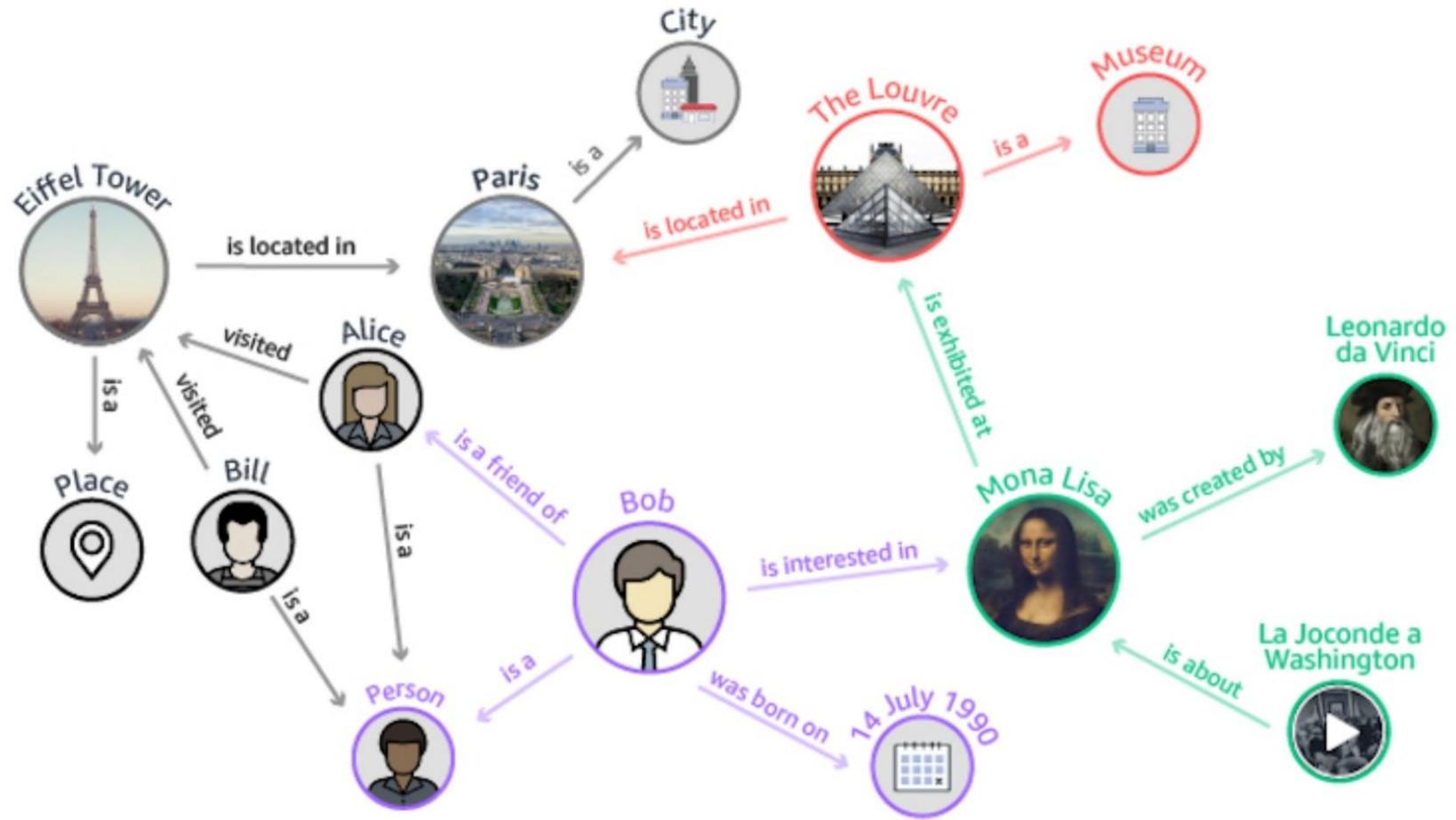
Knowledge graph

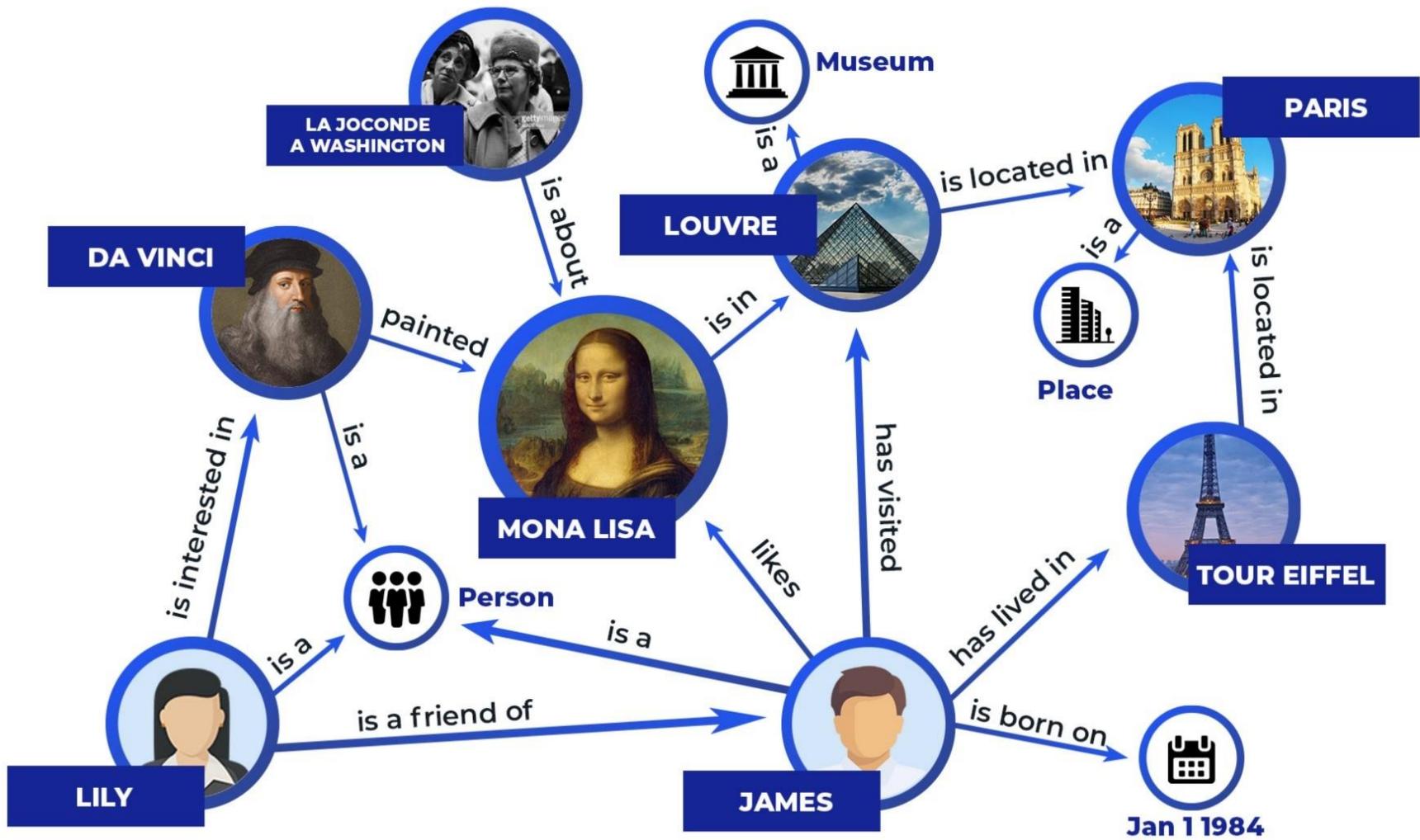


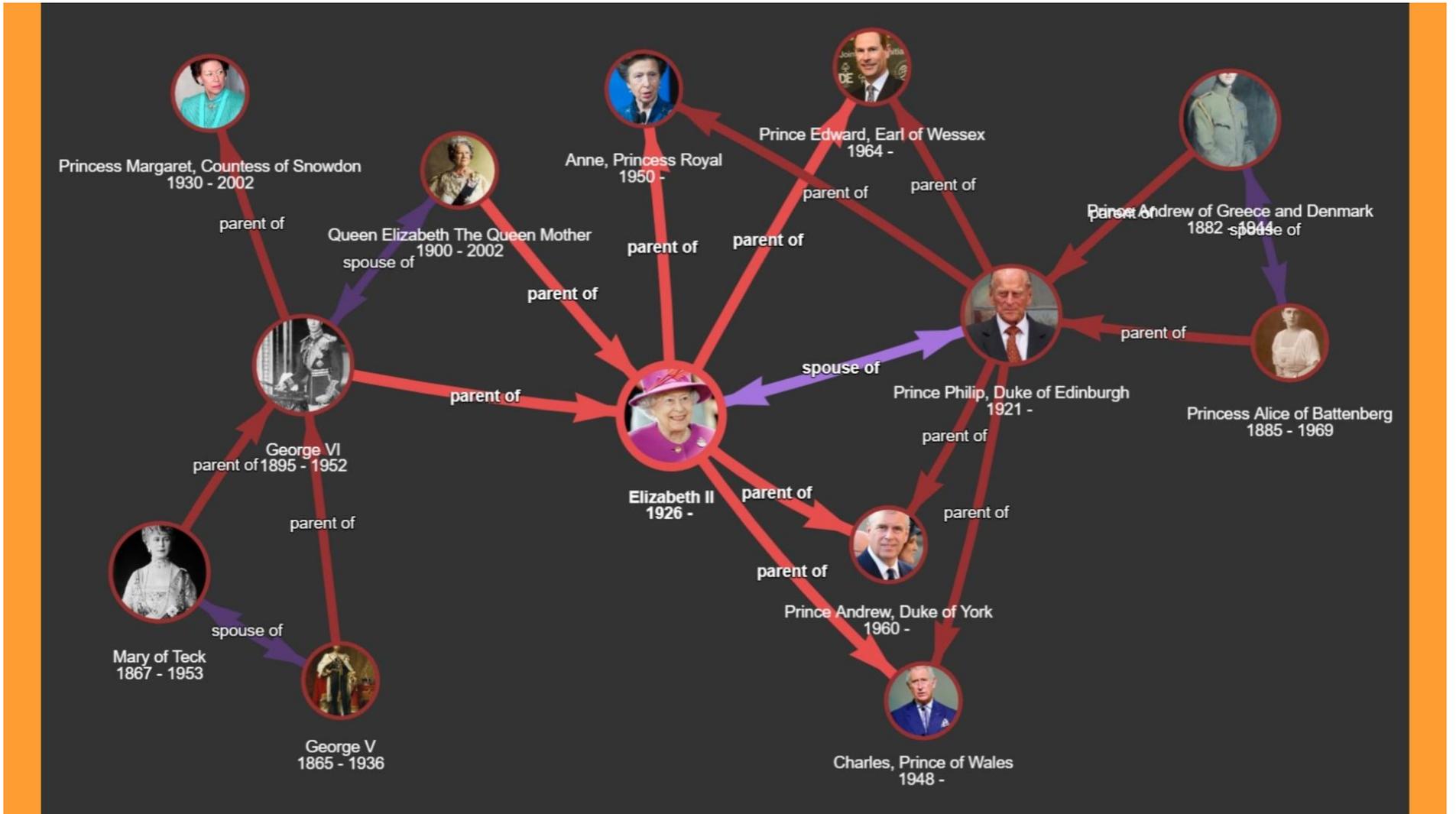
The Knowledge Graph

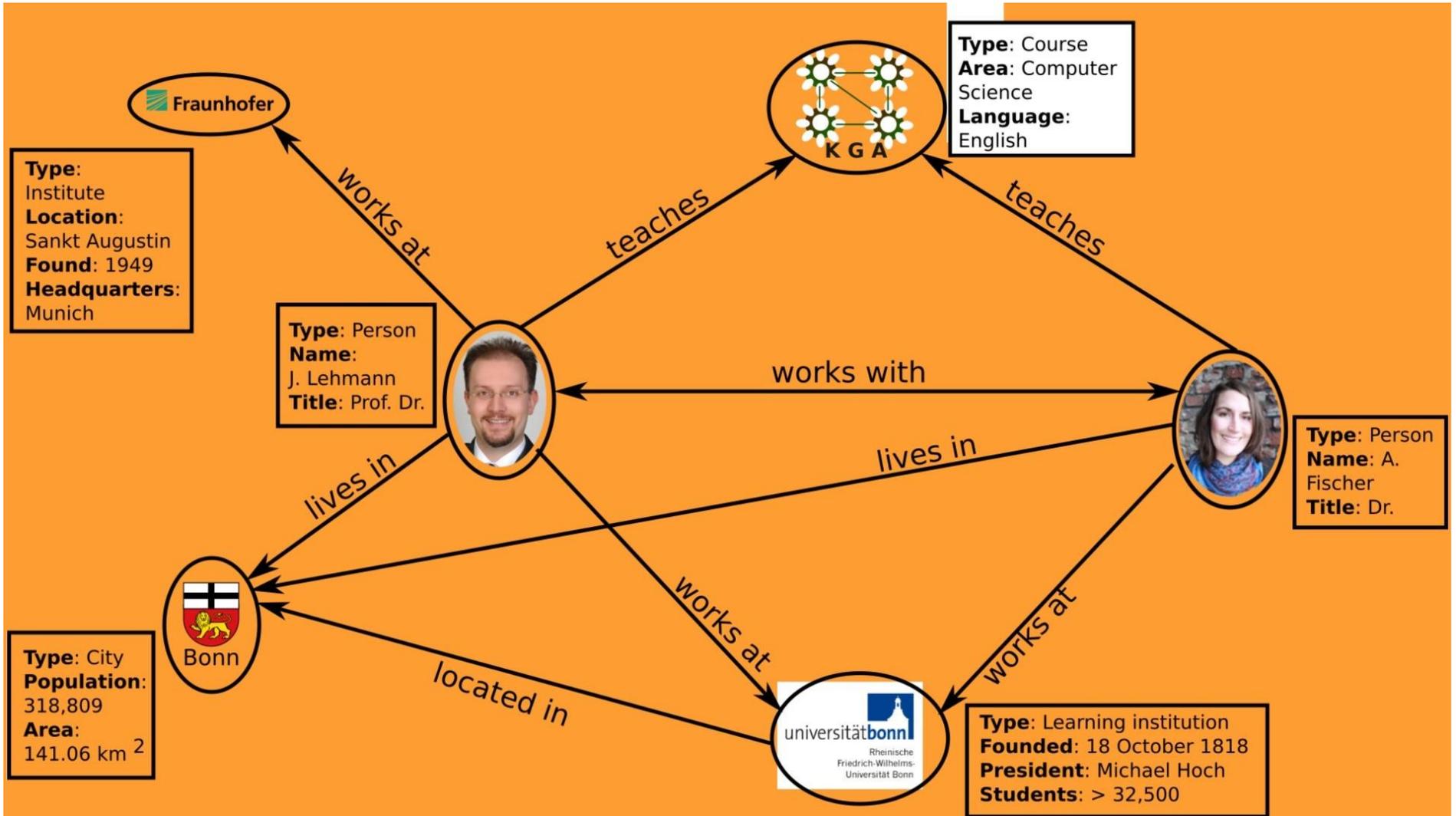


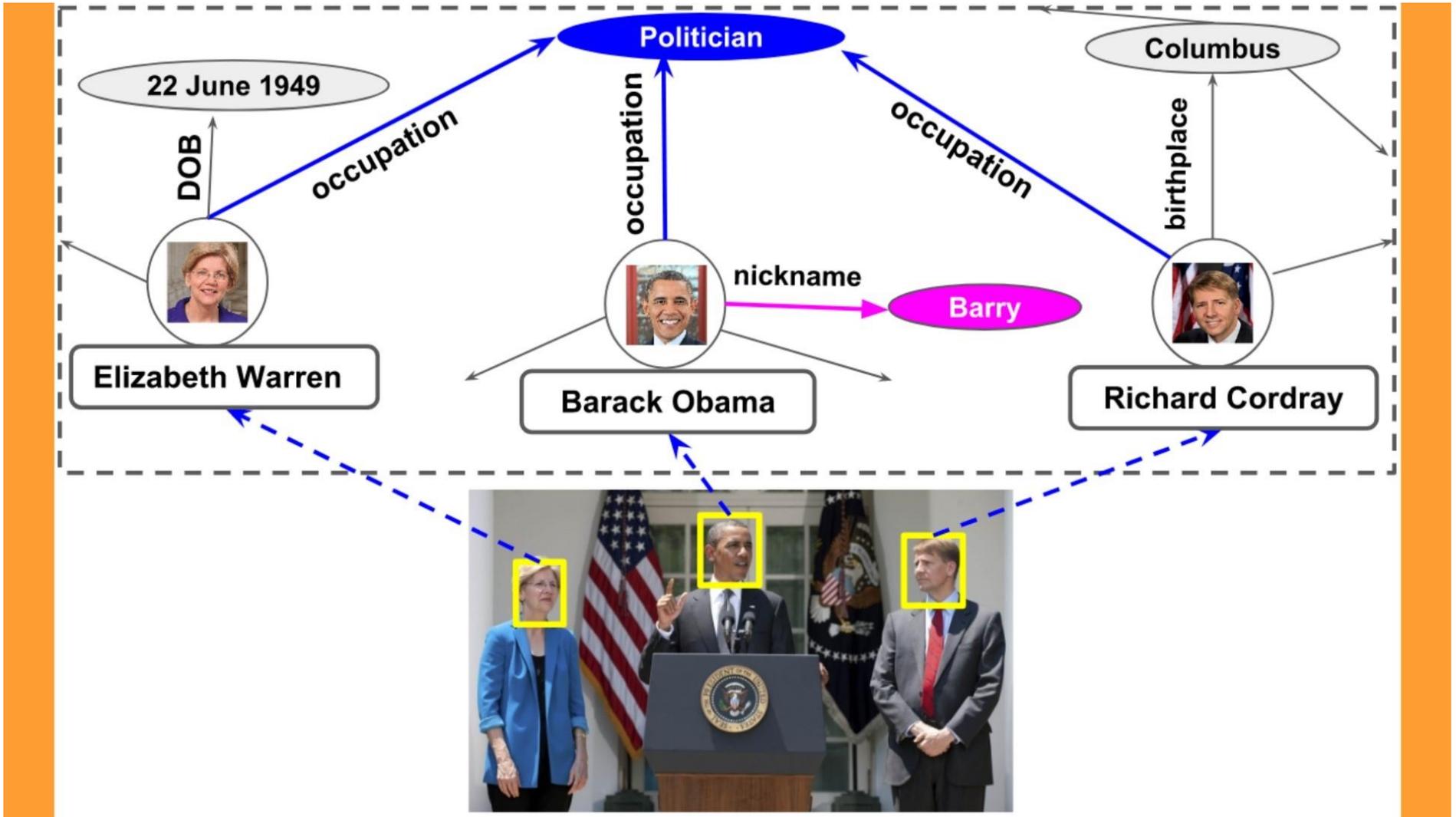
A visualization of the Knowledge Graph

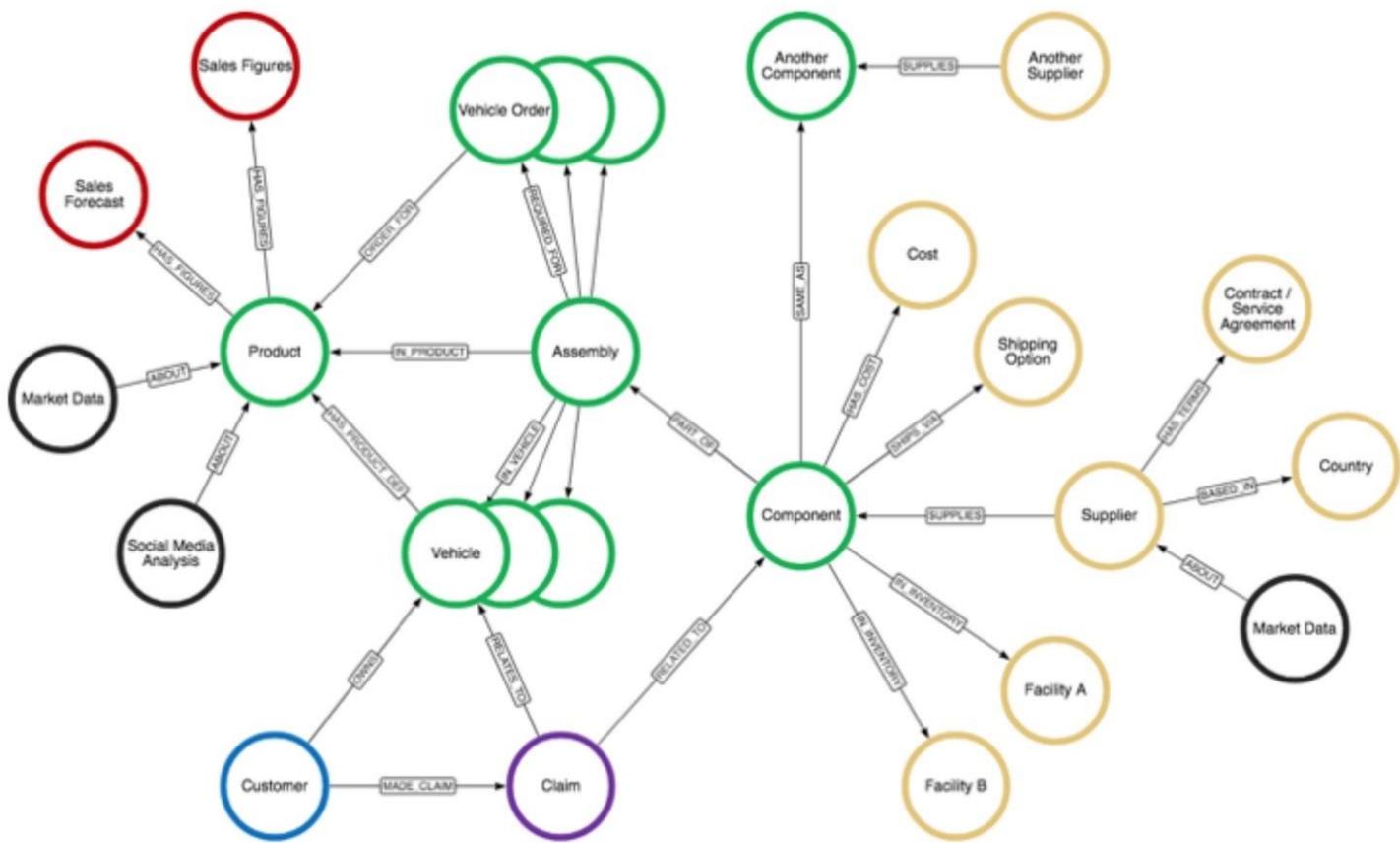




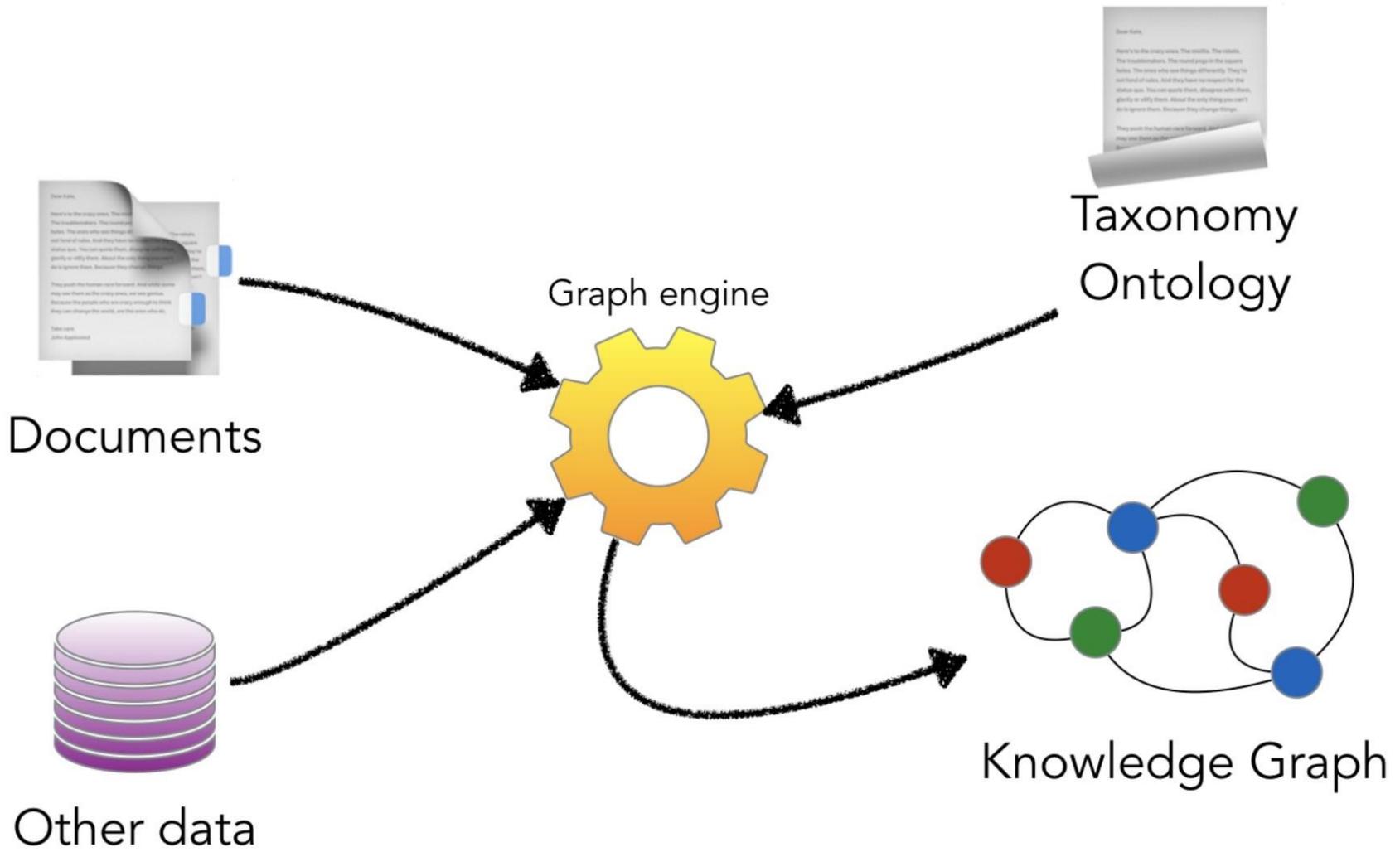








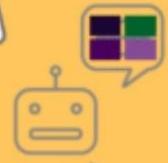
Operational Documentation Process Facilities Organizational Hierarchy KPIs & Reports Systems & Databases	Product Documentation Processes Product Details Product Hierarchy Bill of Materials
Customer Personal Corporate Customer Relationships	Events Sensor / Telematics Warranty Claims Customer Contact
3rd Party Dealer Social Media Market Data	Supplier Supplier Logistics Inventory



What work
have we done with
Customer ABC in 2019?



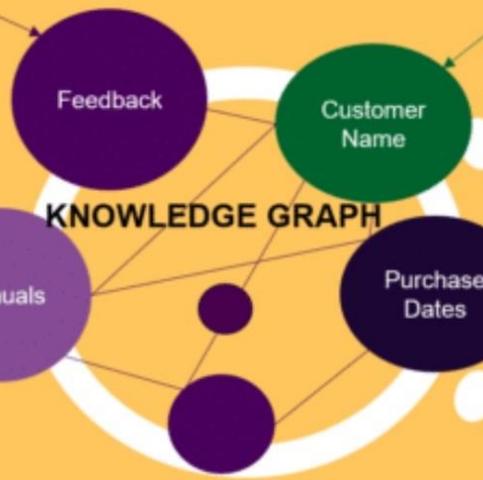
DATABASES



CRM

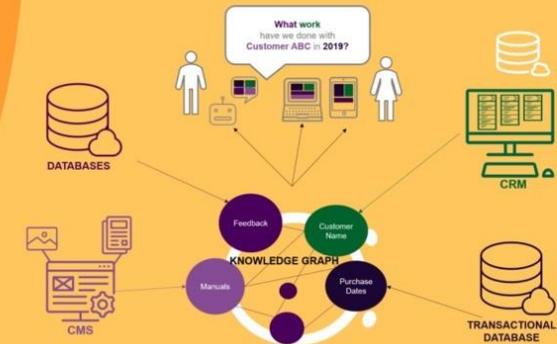
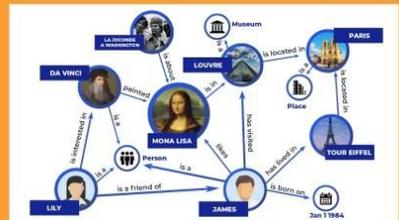
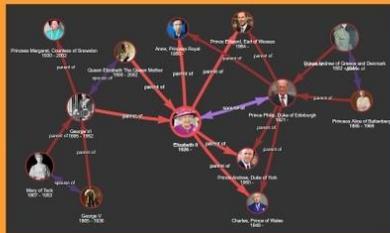
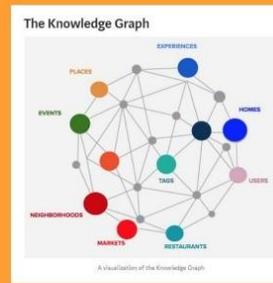
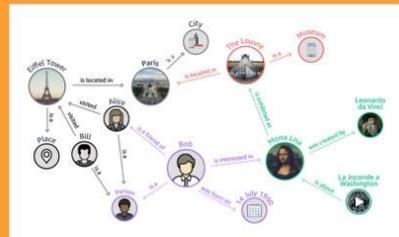
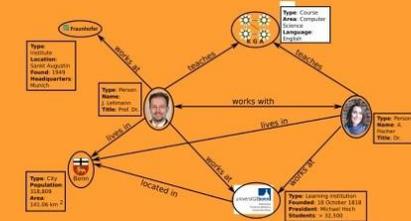
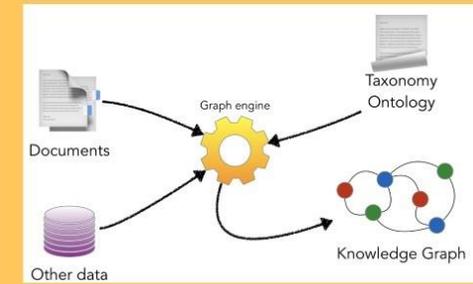
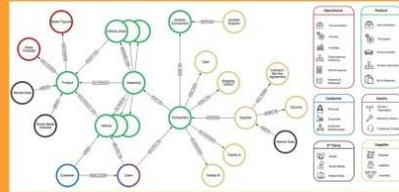
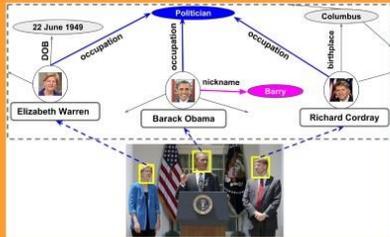


CMS

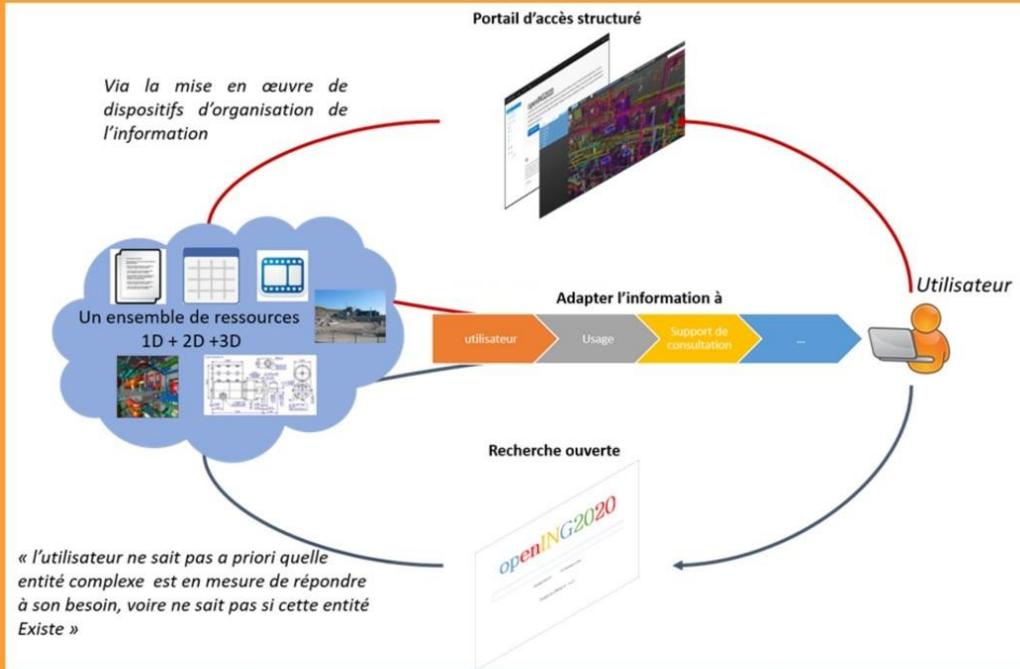


TRANSACTIONAL
DATABASE

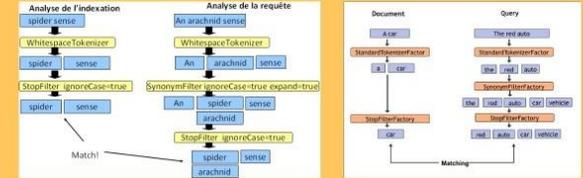
Knowledge graph



Exploitation



Requête



Recherche et Accès guidé

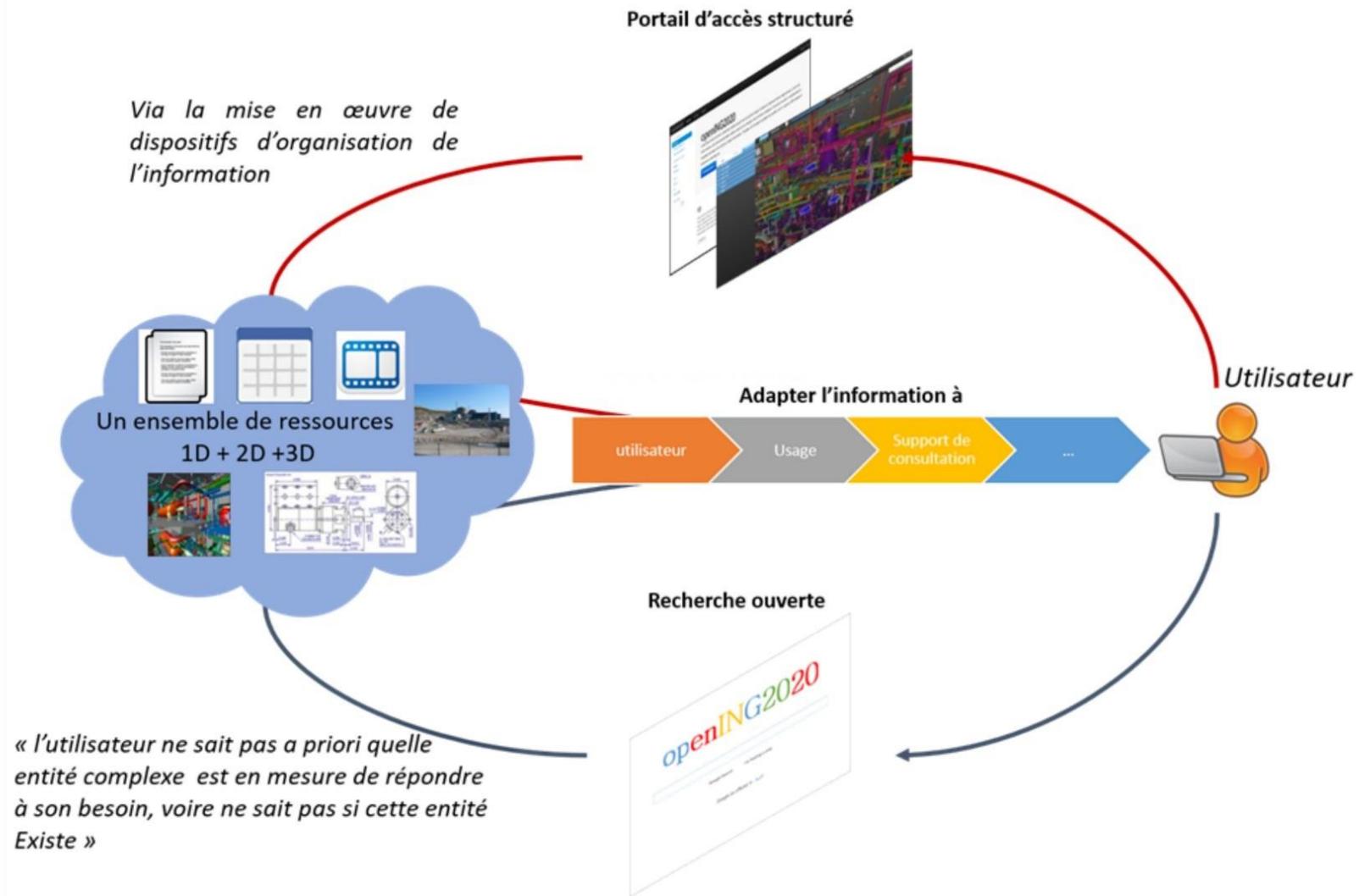
This block contains three panels illustrating search and guided access features:

- Recherche ouverte** (Open search): par saisie mots clés offrant des mécanismes de suggestion (by keyword entry offering suggestion mechanisms). It shows a search interface with a list of suggestions.
- Arborescences thématiques, plans de classement** (Thematic trees, classification plans): ou générés par parcours de données liées (or generated by linked data paths). It shows a hierarchical tree structure.
- Facettes** (Facets): Points de vue, thèmes, catégories, critères... (Points of view, themes, categories, criteria...). It shows a search interface with various facets for filtering results.

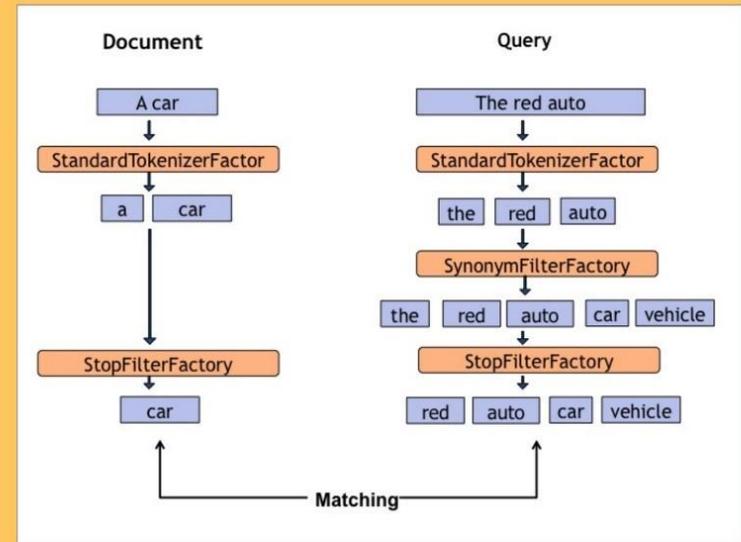
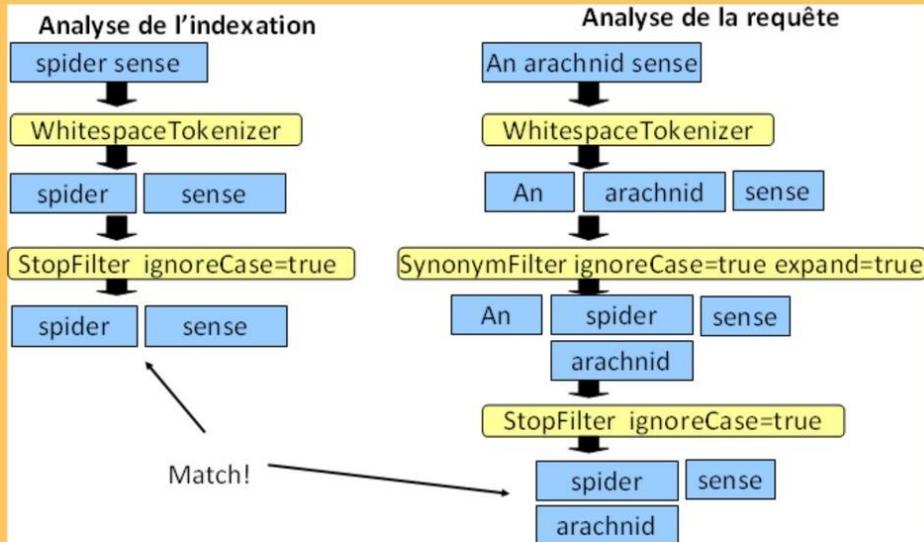
Navigation

This block contains three panels illustrating navigation features:

- Hypertextuelle** (Hypertextual): permettant la navigation entre les modalités de représentation 1D, 2D, 3D et Document (allowing navigation between 1D, 2D, 3D and Document representation modalities). It shows a network of interconnected nodes.
- Contextuelle** (Contextual): Permettant recherche et navigation à partir et en conservant un contexte (ex : représentation graphique) et en le conservant (allowing search and navigation starting from and while preserving a context (e.g., graphical representation) and then preserving it). It shows a search interface with a graphical context.
- Synchronisée** (Synchronized): permettant l'association / composition de modalités de visualisation différentes chacune offrant un contexte d'interprétation (allowing the association / composition of different visualization modalities each offering an interpretation context). It shows a search interface with multiple visualization options.

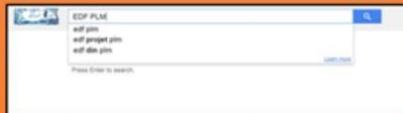


Requête



Recherche et Accès guidé

Recherche ouverte
par saisie mots clés offrant
des mécanismes de
suggestion



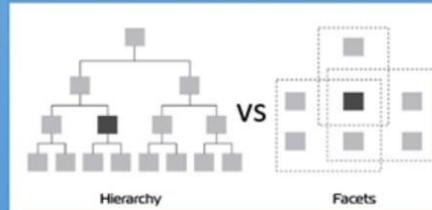
Arborescences
thématiques, plans de
classement



ou généré par parcours de
données liées

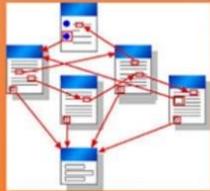


Facettes
Points de vue, thèmes,
catégories, critères ...

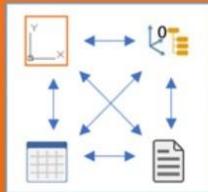


Navigation

Hypertextuelle

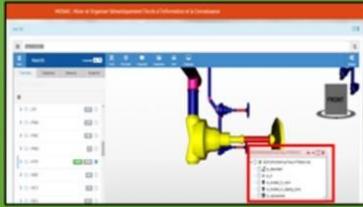
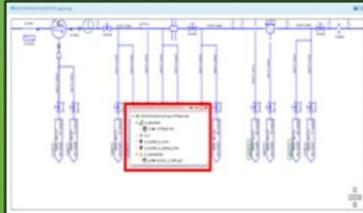


permettant la navigation entre les modalités de représentation 1D, 2D, 3D et Document



Contextuelle

Permettant recherche et navigation à partir et en conservant un contexte (ex : représentation graphique) et en le conservant



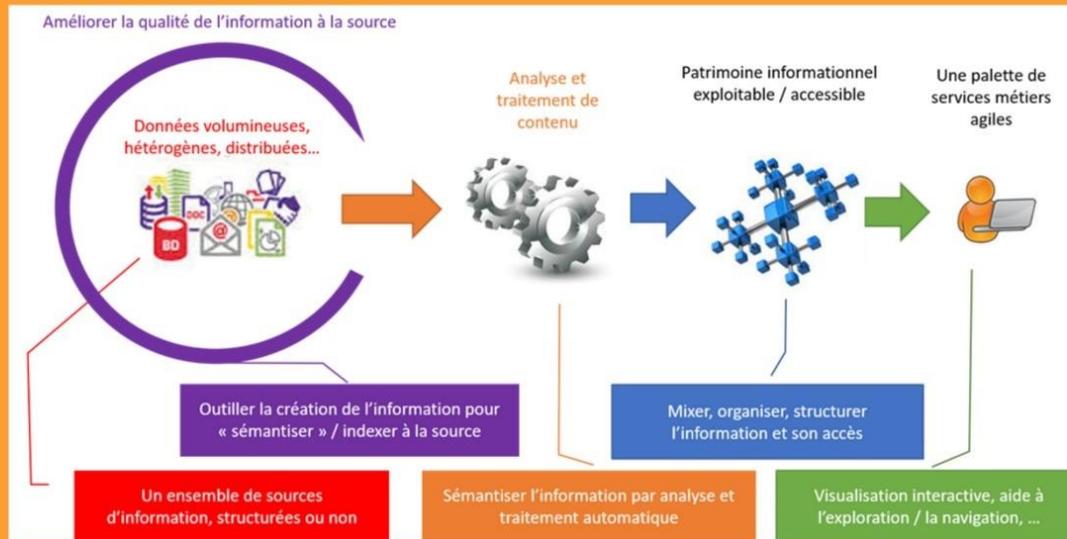
Synchronisée

permettant l'association / composition de modalités de visualisation différentes chacune offrant un contexte d'interprétation



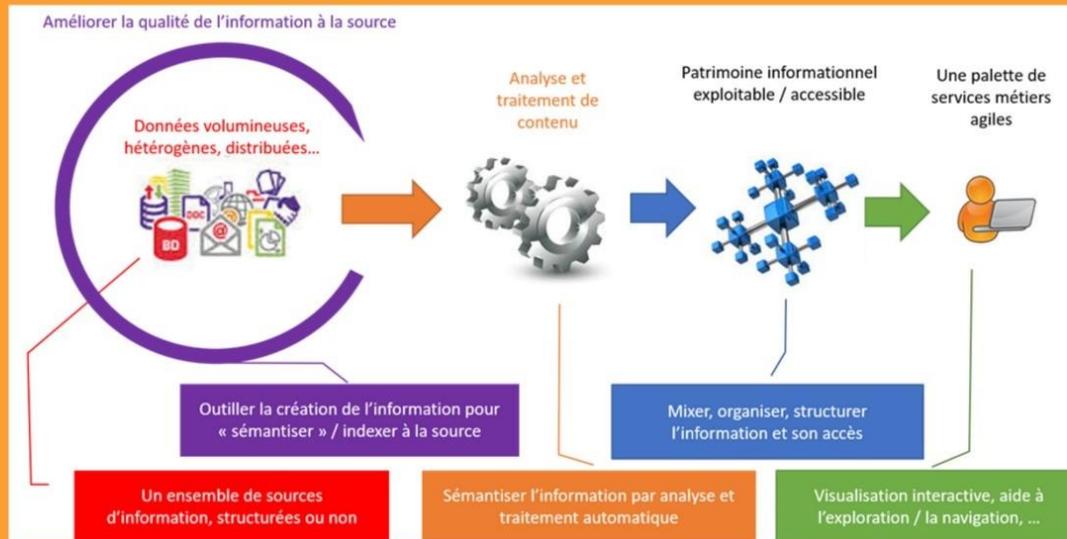
Valoriser le patrimoine informationnel

Architecture de recherche d'information

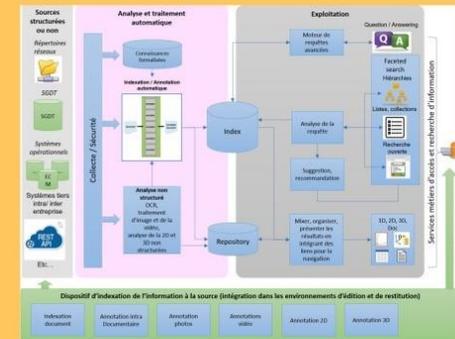


Illustration

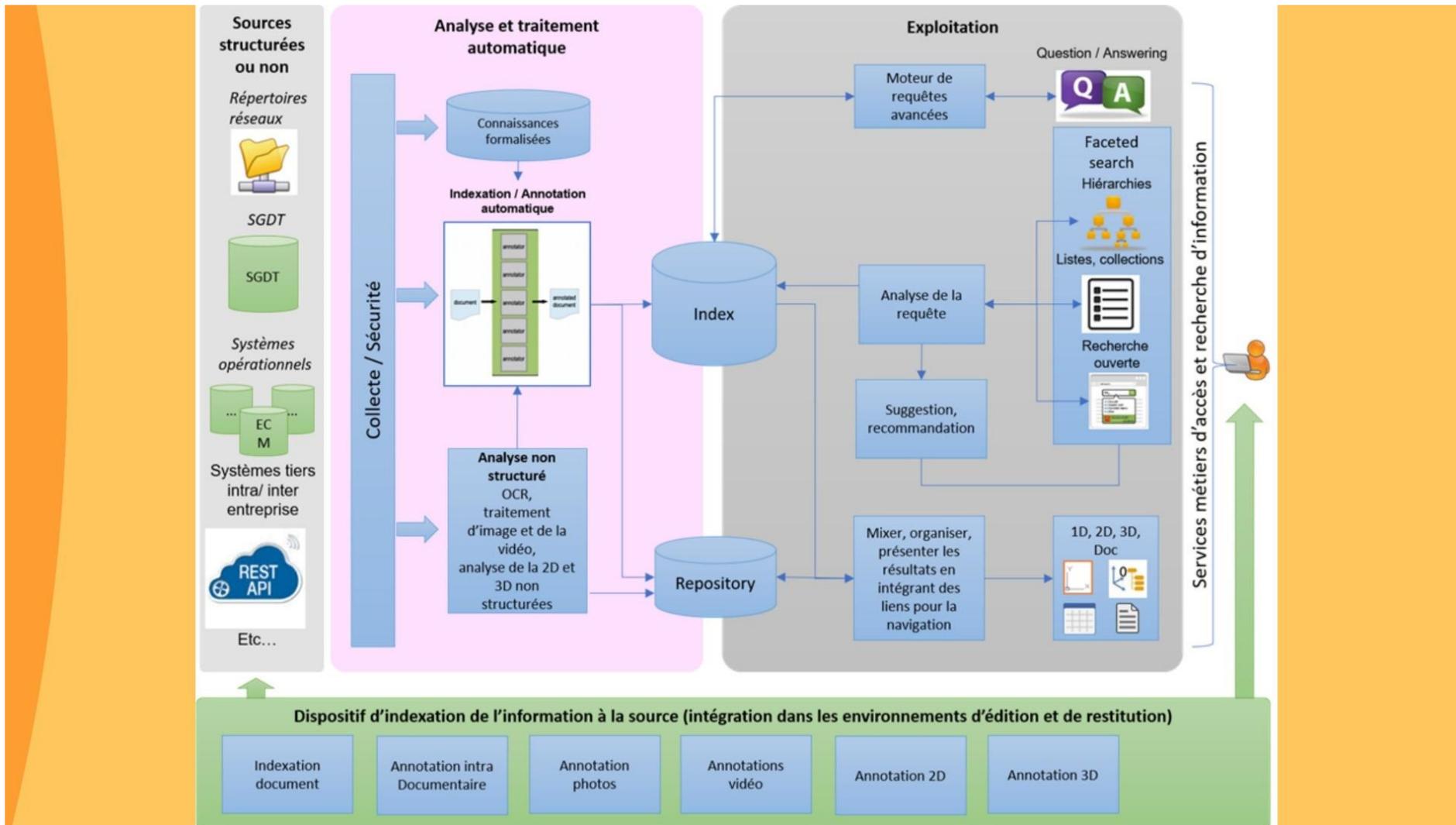
Valoriser le patrimoine informationnel



Architecture de recherche d'information



Illustration



Illustration

Vidéo PLM
Vidéo Open2



http://goo.gl/NQvTt6

A Plant Engineering "Digital Rosetta Stone": Towards Data-centric Multidimensional CAD Web Portal



Samuel Parfouru, Christophe Mouton
PLM Project, EDF, France



Max Limper, Johannes Behr
Fraunhofer IGD, TU Darmstadt
Germany

Engineering design phases in AEC and process industry projects produce large amounts of virtual CAD data that have to be linked together, specifically in the case of nuclear power plants, before being realized in the implementation and construction phases. In this poster we propose our "Digital Rosetta Stone" web portal founded on two innovative pillars: a graph database and its agile connection to MOSAIC, a Visualisation Analytics Engine integrating Visual Computing as a Service to mix 1D, 2D and 3D engineering data in a full data-centric and web-accessible way.



Linking Multidimensional CAD data

The foundation of the data-centric system is a "Digital Rosetta Stone" that links together engineering data thanks to a semantic nodes of all available information. The semantic linking process maps several data sources (e.g., 3D models, 2D P&ID (Piping and Instrumentation Diagram), piping isometrics drawings, PDF manufacturer documents complemented by classification schemes that are inferred from an advanced semantic business model dedicated to nuclear power plant design, and a specific "key" coding system which names all the parts of the plant (EPR 1996)).

The architecture of the system is based on a graph-oriented database as shown in the above figure. The graph database was chosen for its capacity to store nodes of data, labels and relationships but also to allow the data manager or CAD teams to enrich in a pragmatic way, or simply add, new metamodels and classification schemes to existing ones without breaking and releasing the existing contents.

It offers a natural evolution of the structures of data and supports various paths for the users in terms of data exploration. EPR 1996. Creating a new data processing tool for designing the EPR Nuclear Engineering International.

The MOSAIC (Mixing and Organizing Access to Information in Correlated engine) provides access to information with dynamic user perspectives in various dimensions. It supports synchronized displays through moving from one perspective to another and enriching one perspective with information of another. The system will also assist the user during navigation and data browsing thanks to a semantic query engine. Queries may be explicit or implicit (derived by user interaction with the current perspective) as shown in the figure on the bottom-right corner of this poster.

For the 3D model exploration, the portal allows one to locate all or some parts of the model, to display engineering information directly in the 3D scene ("visually linked data") and to access to other resources via a simple hyperlink. This was successfully achieved thanks to the declarative 3D API of the VCA3D or MVW service presented in (Behr et al. 2018).

BEHR, J., MOUTON, C., PARFOURU, S., CHAMPEAUX, J., JELLIN, C., THONER, M., STEIN, C., SCHMIDT, M., LIMPER, M., DE SOUSA, M., FRANK, T. A., AND VOIGT, G. 2015. webvis/Instant3Dhub: Visual computing as a service infrastructure to deliver adaptive, secure and scalable user-centric data visualization. In *Proceedings of the 20th International Conference on 3D Web Technology*. ACM, New York, NY, USA, WISDT 15, 36–47.

First Feedbacks and Conclusion

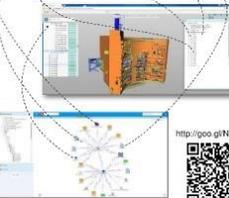
A prototype was implemented and the first experiments brought promising results to validate the capacity of such a portal to help the user to navigate into power plants multidimensional CAD data.

The novel graph database technology provides high-level performance to deal with millions of nodes and relationships because of the big data target of such tools (MCCOY et al. 2014), it opens a large range of new ways of use.

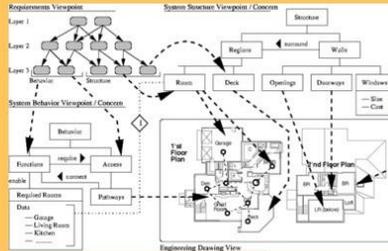
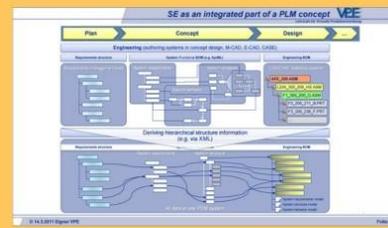
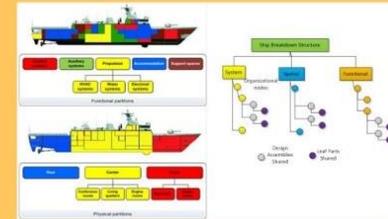
The main challenges are right now to combine adaptive semantic visualization as highlighted in (NAZEMI et al. 2015) and engineering semantic modeling based on CAD standards data.

We are confident that such agile development of engineering web portals will spread away in the industry and for the mass market, especially with the BIM, emerging SmartCities and new Internet of Things (IoT) markets.

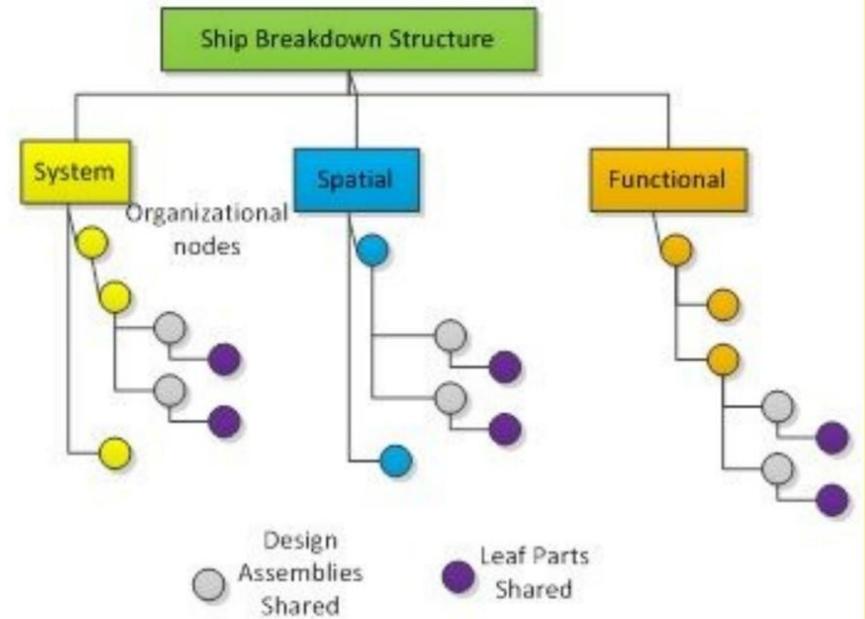
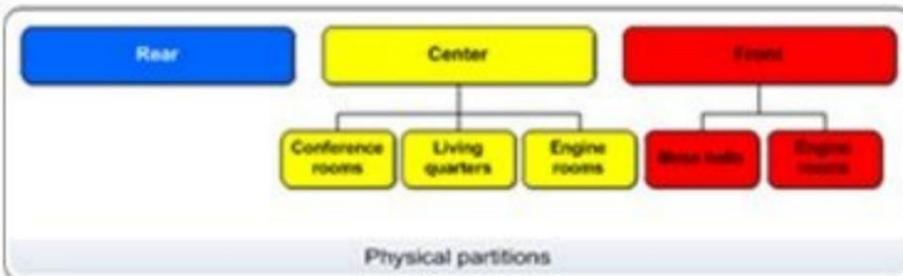
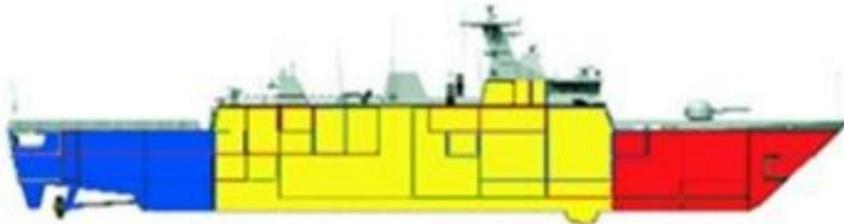
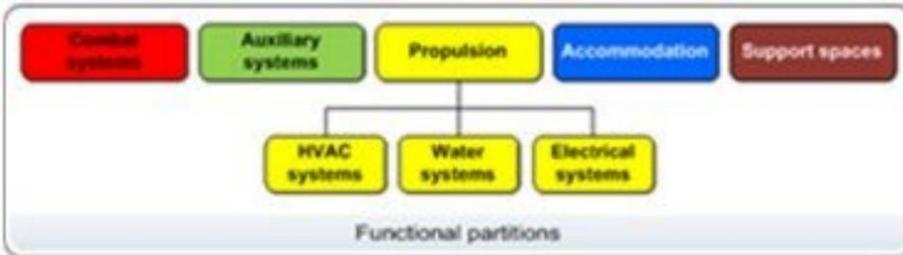
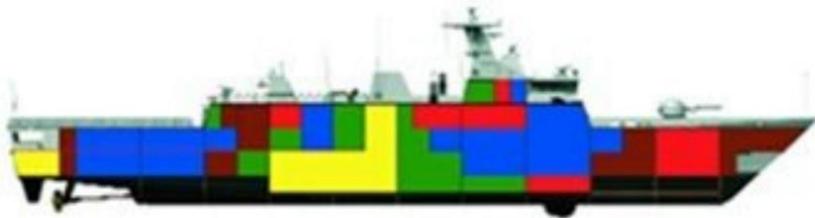
HAZEMI, K., BURKHARDT, D., GINTERS, E., AND KOHLHAMMER, J. 2015. Semantics visualization definition, approaches and challenges. *Proceedings Computer Science* 75, 75–82. 2015 International Conference Virtual and Augmented Reality in Education.

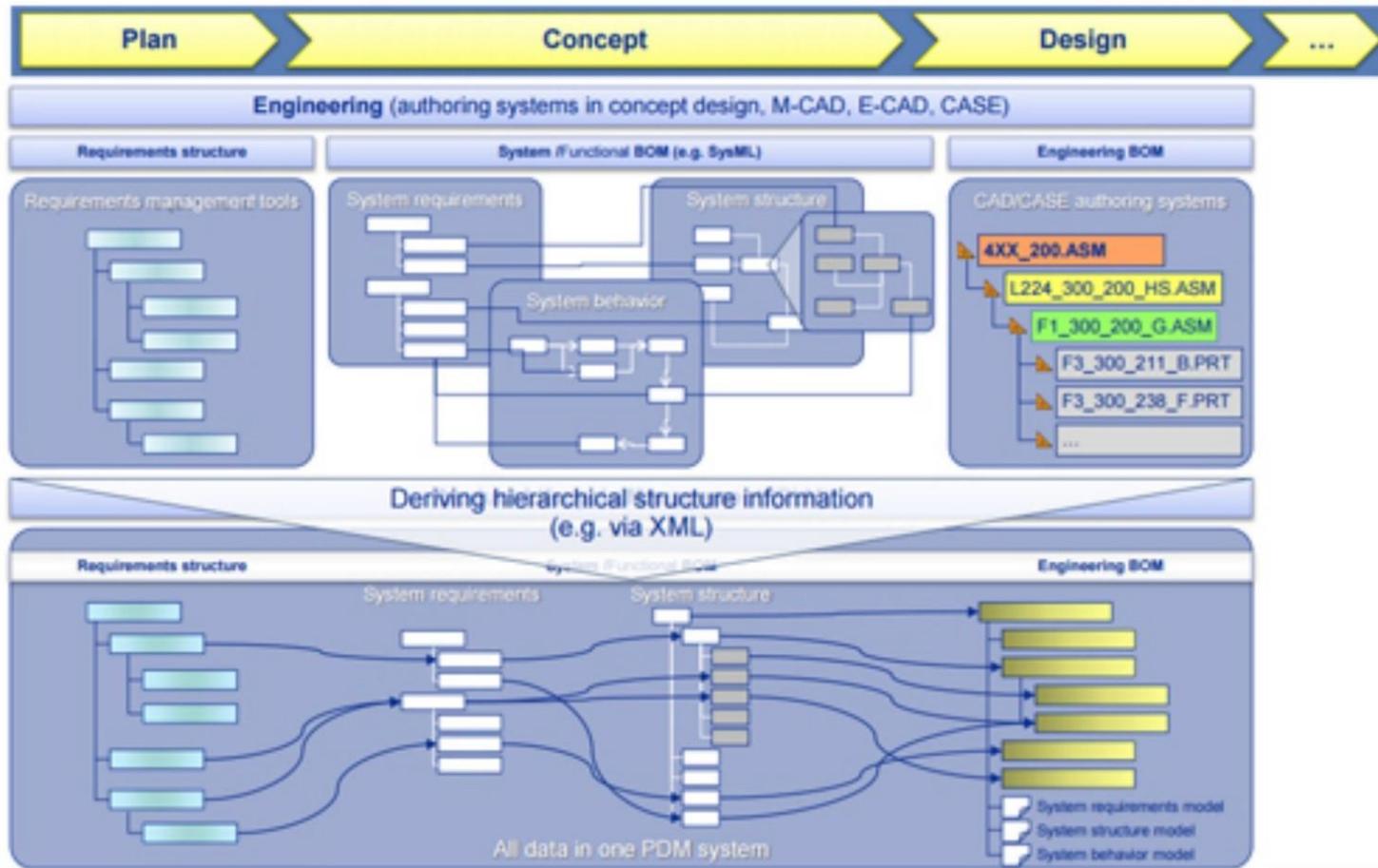


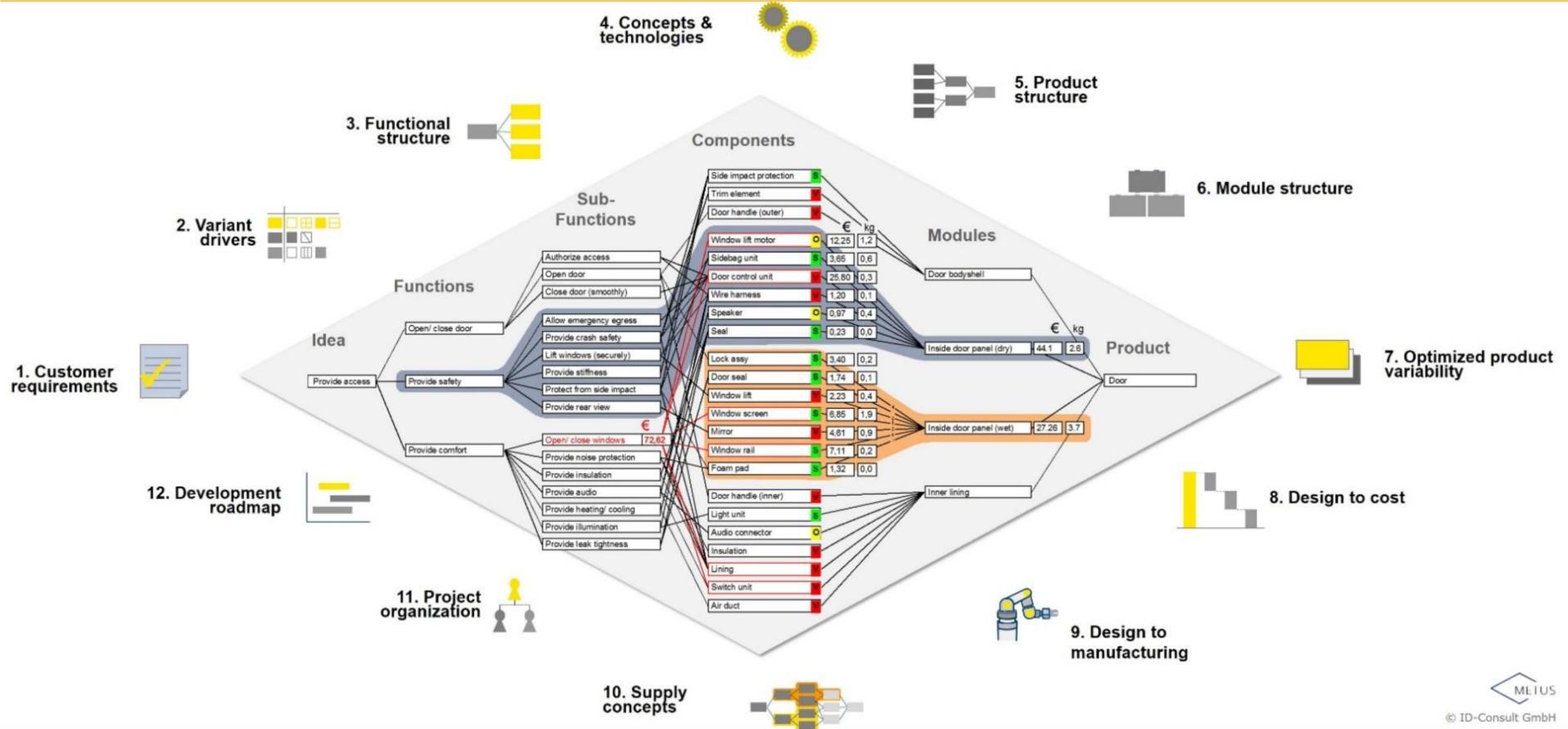
http://goo.gl/NQvTt6



Portail d'ingénierie dans le domaine du nucléaire









<http://goo.gl/NGxIT6>

A Plant Engineering "Digital Rosetta Stone": Towards Data-centric Multidimensional CAD Web Portal



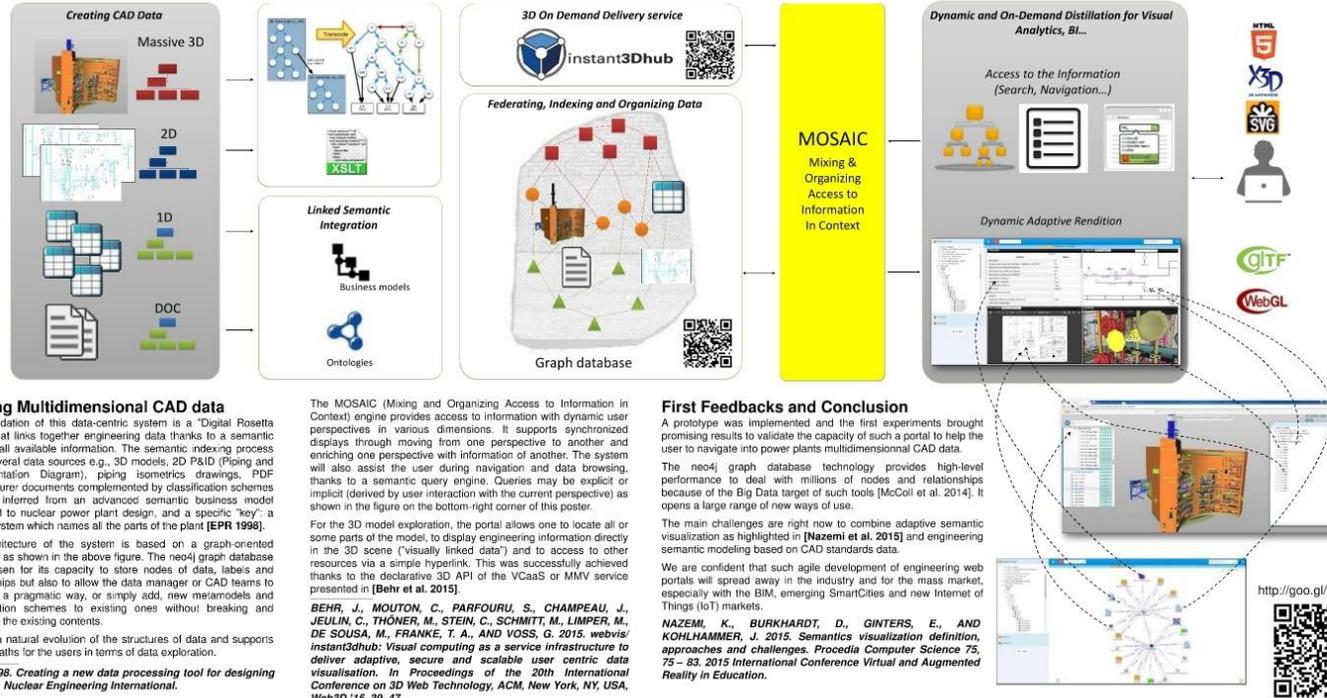
Samuel Parfouru, Christophe Mouton
PLM Project, EDF, France



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Max Limper, Johannes Behr
Fraunhofer IGD, TU Darmstadt
Germany

Engineering design phases in AEC and process industry projects produce large amounts of virtual CAD data that have to be linked together, specifically in the case of nuclear power plants, before being realized in the implementation and construction phases. In this poster we propose our "Digital Rosetta Stone" web portal founded on two innovative pillars: a graph database and its agile connection to MOSAIC, a Visualisation Analytics Engine integrating Visual Computing as a Service to mix 1D, 2D and 3D engineering data in a full data-centric and web-accessible way.



Linking Multidimensional CAD data

The foundation of this data-centric system is a "Digital Rosetta Stone" that links together engineering data thanks to a semantic index of all available information. The semantic indexing process maps several data sources e.g., 3D models, 2D P&ID (Piping and Instrumentation Diagram), piping isometrics drawings, PDF manufacturer documents complemented by classification schemes that are inferred from an advanced semantic business model dedicated to nuclear power plant design, and a specific "key": a coding system which names all the parts of the plant [EPR 1998].

The architecture of the system is based on a graph-oriented database as shown in the above figure. The neo4j graph database was chosen for its capacity to store nodes of data, labels and relationships but also to allow the data manager or CAD teams to enrich in a pragmatic way, or simply add, new metamodels and classification schemes to existing ones without breaking and reloading the existing contents.

It offers a natural evolution of the structures of data and supports various paths for the users in terms of data exploration.

EPR. 1998. *Creating a new data processing tool for designing the EPR*. Nuclear Engineering International.

The MOSAIC (Mixing and Organizing Access to Information in Context) engine provides access to information with dynamic user perspectives in various dimensions. It supports synchronized displays through moving from one perspective to another and enriching one perspective with information of another. The system will also assist the user during navigation and data browsing, thanks to a semantic query engine. Queries may be explicit or implicit (derived by user interaction with the current perspective) as shown in the figure on the bottom-right corner of this poster.

For the 3D model exploration, the portal allows one to locate all or some parts of the model, to display engineering information directly in the 3D scene ("visually linked data") and to access to other resources via a simple hyperlink. This was successfully achieved thanks to the declarative 3D API of the VCaaS or MMV service presented in [Behr et al. 2015].

BEHR, J., MOUTON, C., PARFOURU, S., CHAMPEAU, J., JEULIN, C., THÖNER, M., STEIN, C., SCHMITT, M., LIMPER, M., DE SOUSA, M., FRANKE, T. A., AND VOSS, G. 2015. *webvis/instant3dhub: Visual computing as a service infrastructure to deliver adaptive, secure and scalable user centric data visualisation*. In *Proceedings of the 20th International Conference on 3D Web Technology, ACM, New York, NY, USA, Web3D '15*, 39–47.

First Feedbacks and Conclusion

A prototype was implemented and the first experiments brought promising results to validate the capacity of such a portal to help the user to navigate into power plants multidimensional CAD data.

The neo4j graph database technology provides high-level performance to deal with millions of nodes and relationships because of the Big Data target of such tools [McCoil et al. 2014]. It opens a large range of new ways of use.

The main challenges are right now to combine adaptive semantic visualization as highlighted in [Nazemi et al. 2015] and engineering semantic modeling based on CAD standards data.

We are confident that such agile development of engineering web portals will spread away in the industry and for the mass market, especially with the BIM, emerging SmartCities and new Internet of Things (IoT) markets.

NAZEMI, K., BURKHARDT, D., GINTERS, E., AND KOHLHAMMER, J. 2015. *Semantics visualization definition, approaches and challenges*. *Procedia Computer Science* 75, 75–83. 2015 International Conference Virtual and Augmented Reality in Education.



Visualisation et collaboration autour des données

- Numérique et Accès à l'information -



Numérisation



Cartographie



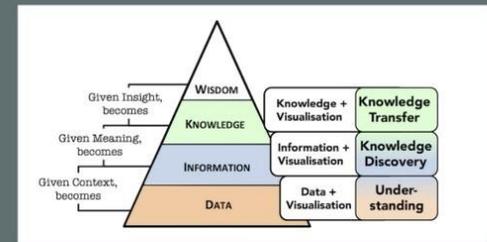
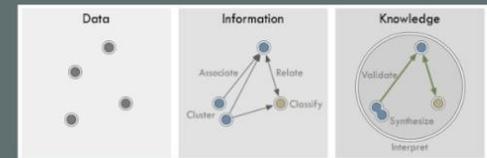
Un peu d'histoire



Donnée, Information, Connaissance



Accès à l'information



Samuel PARFOURU
 mail.samy14@gmail.com
<https://www.linkedin.com/in/samuel-parfouru-23108017/?originalSubdomain=fr>