

PFIA 2023

Plate-Forme
Intelligence
Artificielle

Strasbourg / 03-07 juillet 2023



pfia2023.pfia.fr



ALAIN BERGER

Co-Fondateur & Directeur Général
[ab Berger @ ardans.fr](mailto:ab Berger@ardans.fr)

Ardans - « Le Campus » Bât.B1 - 6 rue Jean Pierre Timbaud
F- 78180 Montigny le Bretonneux
+33.1.39.30.99.00

www.ardans.fr - www.ardanssoftware.com - [@ardanssas](https://twitter.com/ardanssas)

Regard sur l'Ingénierie de la Connaissance face à l'ISO30401

5 juillet 2023

PFIA - IC'2023 - Strasbourg

L'Agenda

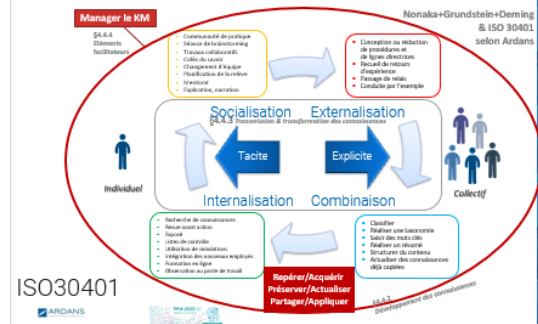
La question effective : quel but pour l'IC ?



L'ingénieur de la Connaissance se doit d'être **humble** pour retranscrire le plus **fidèlement** possible le savoir d'un sachant dans un système, et d'**anticiper** sur une question libre de l'utilisateur afin de lui procurer la **meilleure réponse possible** présente et qui lui est **accessible** dans le système (droit à en connaître)

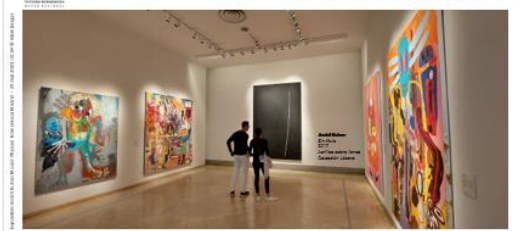
Parmi les attentes de l'utilisateur de SKM & de l'organisme

Knowledge Transfer = Transmission + Absorption & Use (*)



Solliciter une base de connaissance

Partager un même langage



PFIA 2023

Plate-Forme Intelligence Artificielle

Strasbourg / 03-07 juillet 2023

pfia2023.pfia.fr

Parnasse^(*) : l'outil du Knowledge Manager

Pour s'approprier et se mesurer à l'ISO30401

Fruit d'une collaboration entre le Club Gestion des Connaissances & Ardans

(*) Portail Articulant la Référence Normative iso30401 Avec un Système KM Structuré pour l'Entreprise

ARDANS en bref

Création décembre 1999

Ardans - plus de 20 années d'expertise

Clients	52 % GC, 27% EPIC + Gouv, 4% export
2022	CA : 2,05 M€
2023	31 p.
R&D	39 % CA d'investissement
Siège	Paris-Saclay (Montigny-Le Bretonneux - 78)

Une Expertise Reconnue
Créateur de systèmes d'information et de connaissance de l'entreprise

Une forte implication institutionnelle, locale et scientifique

Un organisme de formation certifié

Regard sur l'Ingénierie de la Connaissance face à l'ISO30401

5 juillet 2023
PFIA - IC'2023 - Strasbourg

Merci!

À l'origine de cet échange

- Nathalie Nevejans « IA & Normes »
- Jean Charlet « Viens à IC »
- Ardans Labs since 1999
- Parnasse et le Club GC
- Comité scientifique IC

Je vous invite à échanger

« La connaissance, cela se mérite! »

François Vexler



Richard Lindner

Merci

1971

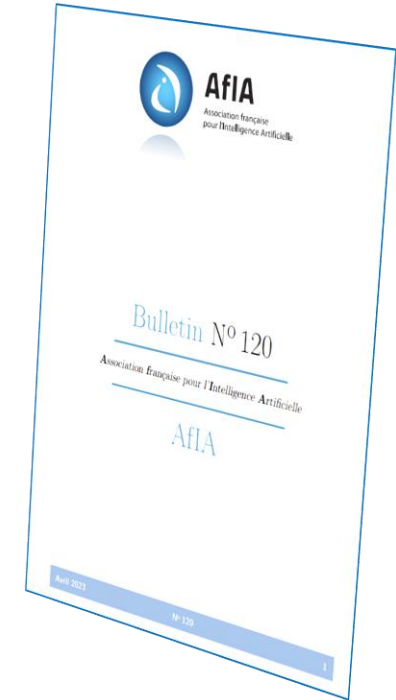
Huile sur toile. 194 x 137 cm
Carmen Thyssen Collection
N° INV. (CTB.1993.11)

THYSSEN-BORNEMISZA
MUSEO NACIONAL

Merci!

À l'origine de cet échange

- Nathalie Nevejans
« IA & Normes »
- Jean Charlet
« Viens à IC »
- Ardans Labs
since 1999
- Parnasse
et le Club GC
- Comité scientifique IC



ARDANS en bref

Création décembre 1999



Ardans – plus de 20 années d'expertise

Clients : 52 % GC, 27% EPIC + Gouv, 4% export
2022 : CA : 2,05 M€,
2023 : 18 p
R&D : 39 % CA d'investissement
Siège : Paris-Saclay (Montigny-le-Bretonneux -78)

Une Expertise Reconnue

Créateur de systèmes d'information
et de connaissance de l'entreprise

Une forte implication institutionnelle, locale et scientifique

Un organisme de formation certifié



pactepme



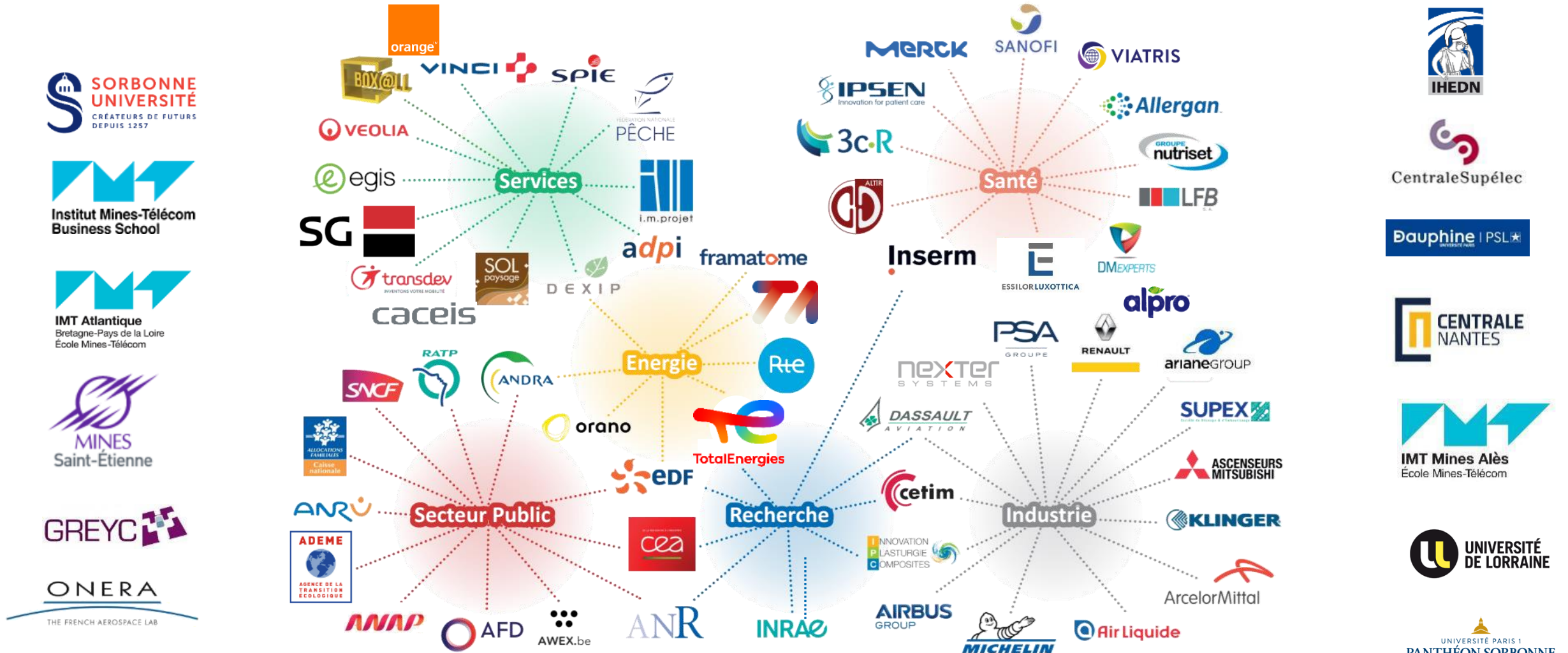
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée
au titre des catégories d'actions suivantes :
- Actions de formation



Références

Une grande diversité d'opération, de métier ou d'organisation



De la naissance de l'intelligence artificielle

Dartmouth 1956

➤ August 31, 1955 proposal

- *Tous les aspects de l'apprentissage ou toute autre caractéristique de l'intelligence peuvent en principe être décrits si précisément qu'une machine peut être faite pour le simuler*

➤ intelligence artificielle

- *« une tentative ... faite pour trouver comment faire en sorte que machines utilisent le langage, forment des abstractions et des concepts, à résoudre des types de problèmes aujourd'hui réservés aux humains, et à s'améliorer d'elles-mêmes »*

A Proposal for the
DARTMOUTH SUMMER RESEARCH PROJECT ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE
June 17 - Aug. 16

We propose that a 2 month, 10 man study of artificial intelligence be carried out during the summer of 1956 at Dartmouth College in Hanover, New Hampshire. The study is to proceed on the basis of the conjecture that every aspect of learning or any other feature of intelligence can in principle be so precisely described that a machine can be made to simulate it. An attempt will be made to find how to make machines use language, form abstractions and concepts, solve kinds of problems now reserved for humans, and improve themselves. We think that a significant advance can be made in one or more of these problems if a carefully selected group of scientists work on it together for a summer.

The following are some aspects of the artificial intelligence problem:




Photo credit: Margaret Minsky.

AI Magazine Volume 27 Number 4 (2006 © AAAI)

Photo courtesy Dartmouth College.

À l'ingénierie de la connaissance & l'ISO30401

20 pages publiées en Nov.2018

IA catalyseur de la connaissance !

- discipline initialement centrée sur les connaissances depuis les « Systèmes experts » vers celle du « Management de la Connaissance » (ou Knowledge Management)

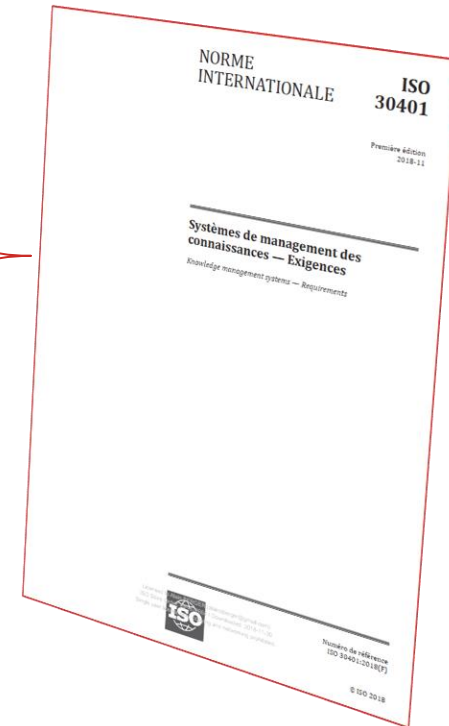
Représenter ce concept connaissance ?

- Modéliser et Structurer
- De nombreux paradigmes ont été proposés...

Exploiter une base de connaissances ?

- Repérer, Préserver, Valoriser, Actualiser, Manager les connaissances
- Socialiser, Externaliser, Combiner, Internaliser

→ Solliciter la base de connaissance



Solliciter une base de connaissance

Partager un même langage

THYSSEN-BORNEMISZA
MUSEO NACIONAL

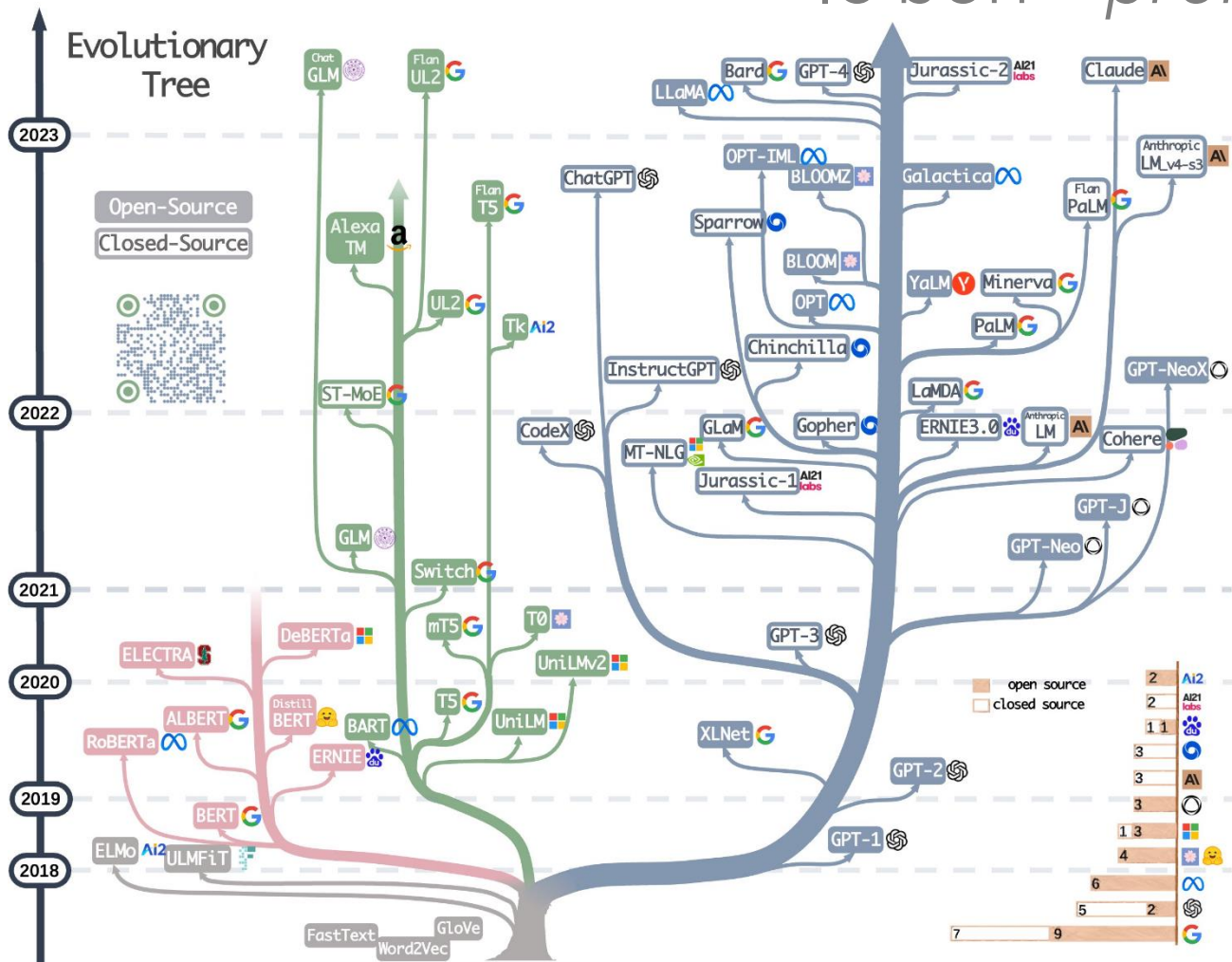


Exposition André Butzer Museo Thyssen Bornemisza Madrid - 28 mai 2023 -15:04 © Alain Berger

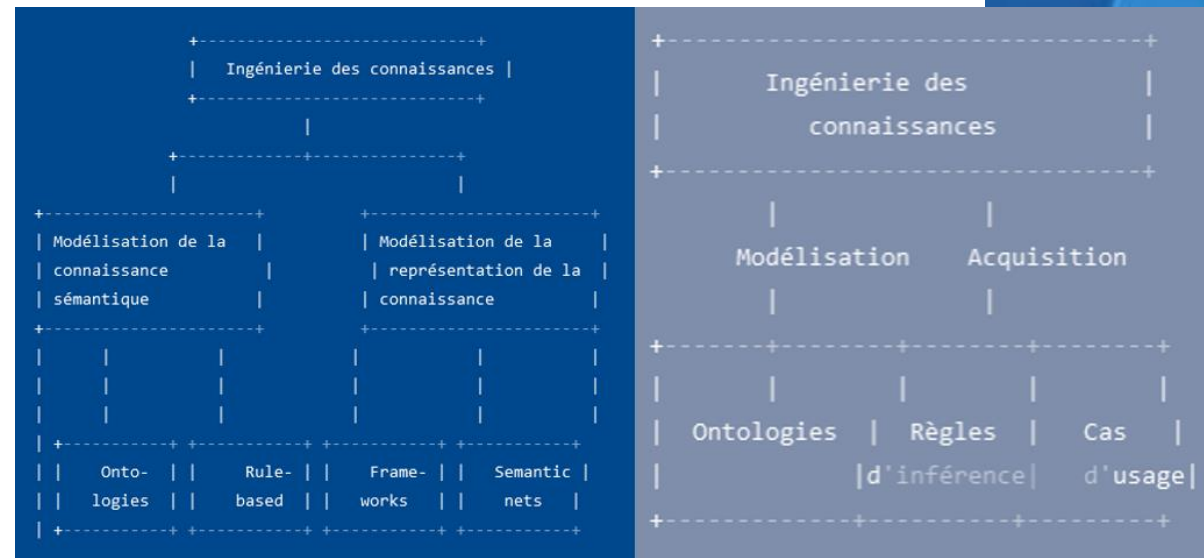
Schémas représentant les techniques de modélisation en ingénierie des connaissances selon ChatGPT

le bon « *prompt* » = la bonne blague !

LLM evolutionary tree. Credit: [JingfengYang on GitHub](https://github.com/JingfengYang)



« Aurais-tu un schéma qui représente les techniques de modélisation en ingénierie des connaissances? » 28/02/2023



Schémas représentant les techniques de modélisation en ingénierie des connaissances selon ChatGPT

le bon « *prompt* » = la bonne blague !

➤ Selon Jean-Gabriel Ganascia

- « *perroquet qui répète sans comprendre* »
- « *ultracrépidarianiste* »
 - « *Sutor, ne supra crepidam* », littéralement, le cordonnier (*sutor*), pas plus haut que la sandale (*crepidam*). Rapportée par Pline l'ancien dans son Histoire naturelle, cette sentence latine signifie que, de ce qui va au-delà de son métier, et que l'on ignore, on ne devrait parler



➤ La question est celle de la confiance accordée à la réponse donnée

Perroquet Splash Art <https://www.wallpaperbetter.com/fr/hd-wallpaper-pwvcj>

“Shoemaker no higher than the sandal at the period of Julius Caesar by Johannes Vermeer” vs

“Shoemaker no higher than the sandal at the period of Pliny the elder” Dall-e May 2023



La question effective : quel but pour l'IC ?



Le Colors Festival – Paris © Alain Berger 12 Fév 2023

l'Ingénieur de la **Connaissance** se doit d'être **humble** pour retranscrire le plus **fidèlement** possible le savoir du sachant dans un système, et d'**anticiper** sur une question« libre » d'un utilisateur afin de lui procurer la **meilleure réponse possible** présente et qui lui est **accessible** dans le système (droit à en connaître)¹¹

Le contexte de la connaissance

Comment qualifier quelque chose de « connaissance »?

« Toutes nos connaissances ont pour origine notre perception »

Léonard de Vinci (1452-1519)

« La connaissance est opinion vraie ou fautive » ou

« La connaissance est une croyance vraie et justifiée »

Platon – Théétète (~369 av.JC)

Notions de croyance, de fondement, de fiabilité (reproductibilité), d'explicabilité

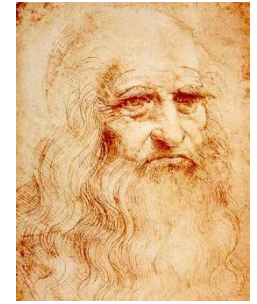
« Savoir, c'est en somme savoir 'comment on a su' »

Etienne Klein

(Twitter 21 févr. 2023)

« Savoir distinguer le canular »

#chorizogate



Etienne KLEIN @EtienneKlein · 21 févr.
 Savoir, c'est plus que savoir. Ce n'est pas simplement « être au courant ». C'est aussi savoir comment a été d'abord su ce qu'on sait : ce par quoi, au cours de l'histoire, une connaissance est devenue une connaissance. Savoir, c'est savoir « comment on a su ». @orecasans

Etienne KLEIN @EtienneKlein · 23 juin
 « Aujourd'hui, les images scientifiques circulent ubi et orbi sans qu'un commentaire explicatif ne les accompagne toujours. Il arrive donc qu'elles soient mal interprétées ou mal comprises, et il est dès lors aisé d'en faire des instruments de tromperie ». #chorizogate



© E Klein sur Tweeter/LinkedIn

Sciences & Santé - La tête dans les étoiles 67

La morale du « chorizogate », ou de l'importance des canulars

UNE COLONNISTE ET ETIENNE KLEIN

Ces planétaires ont d'improbables vertus éducatives car elles nous apprennent à mieux saisir des « vrais faits avérés ».

À l'heure où les images scientifiques circulent ubi et orbi sans qu'un commentaire explicatif ne les accompagne toujours, il arrive donc qu'elles soient mal interprétées ou mal comprises, et il est dès lors aisé d'en faire des instruments de tromperie. Il arrive donc qu'elles soient mal interprétées ou mal comprises, et il est dès lors aisé d'en faire des instruments de tromperie. Il arrive donc qu'elles soient mal interprétées ou mal comprises, et il est dès lors aisé d'en faire des instruments de tromperie.

Les scientifiques ne doivent pas plébéier, ou au moins qu'ils risquent de nuire leur crédit.

Il faut être très prudent quand on voit une image scientifique circuler sur les réseaux sociaux. Il faut être très prudent quand on voit une image scientifique circuler sur les réseaux sociaux. Il faut être très prudent quand on voit une image scientifique circuler sur les réseaux sociaux.

Tout canular est, in fine, oiseau par son oiseau et mort en évidence sans erreur de jugement.

« Si on veut donner le goût des sciences, il faut d'abord leur donner du goût. » Etienne Klein

COMMENT A-T-ON LUNCH SCIENCES

<https://twitter.com/EtienneKlein/status/1628106487481483264?s=20>

<https://twitter.com/EtienneKlein/status/1672195269910228992?s=20>

Parmi les attentes de l'utilisateur de SKM & de l'organisme

Knowledge Transfer = Transmission + Absorption & Use^(*)

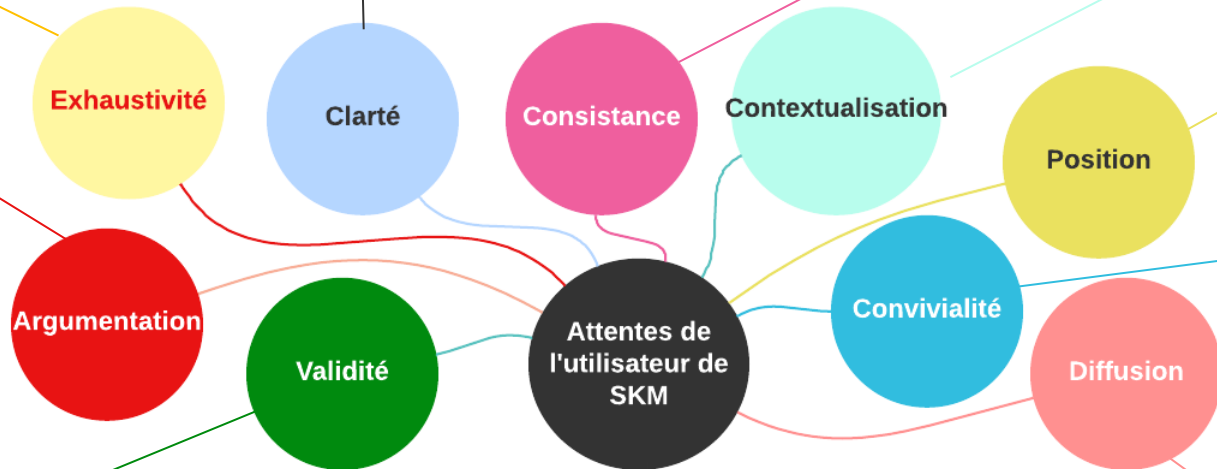
« **exhaustivité** » : il convient que la connaissance soit exhaustive sur le périmètre sur laquelle elle est porte afin d'obtenir la **confiance** de l'utilisateur à commencer par lui transmettre la réponse **pertinente**;

« **clarté** » : les contenus sont **clairs**, dénués de toute **ambiguïté**, cela pour faciliter l'**adhésion**, l'**appropriation** et le bon **usage** par l'utilisateur;

« **consistance** » : les **résultats** de « **navigation** » pour obtenir les **contenus** sont **consistants**; cette **stabilité** rassure l'utilisateur;

« **contextualisation** » : il est fondamental de bien décrire le **contexte** dans lequel cette connaissance est **valide** pour être exploitée en toute **sérénité**;

« **argumentation** » : les contenus sont **argumentés** et disposent des **niveaux de preuve** nécessaires pour une bonne **appropriation** par le lecteur;



« **position** » : l'élément de connaissance (EC) consulté est au cœur d'un **réseau** d'EC - implicitement **sémantique** au sein desquels il doit être positionné dans une représentation **cartographique multidimensionnelle** : un réseau précieux pour évaluer la **qualité de la base** comme son homogénéité, ses relations, trous et densités;

« **convivialité** » : plus que jamais l'**ergonomie** d'un système à base de connaissance moderne doit être d'une ergonomie **intuitive** et **fluide** et démontrer qu'elle offre un **retour sur investissement** à l'usager sans pareil;

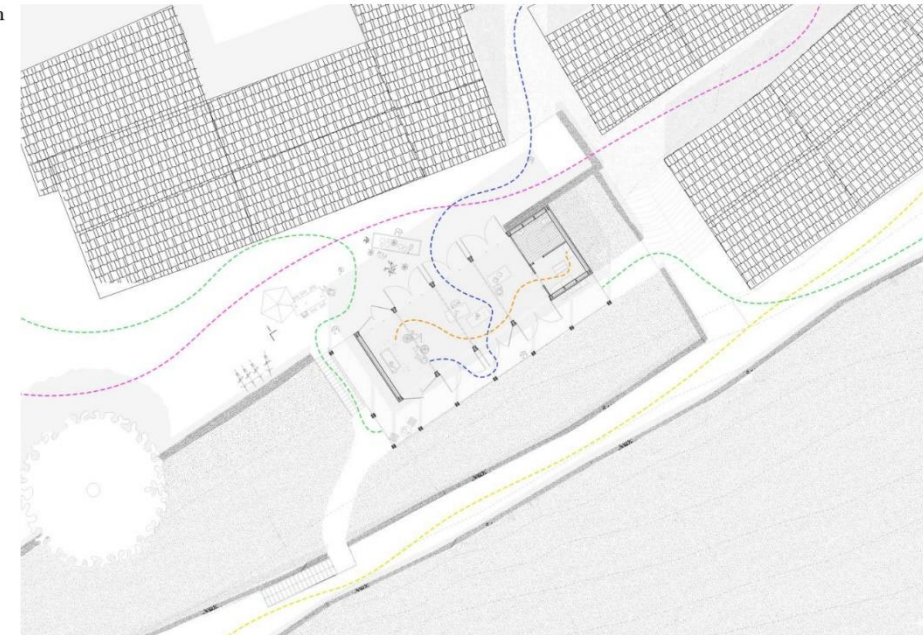
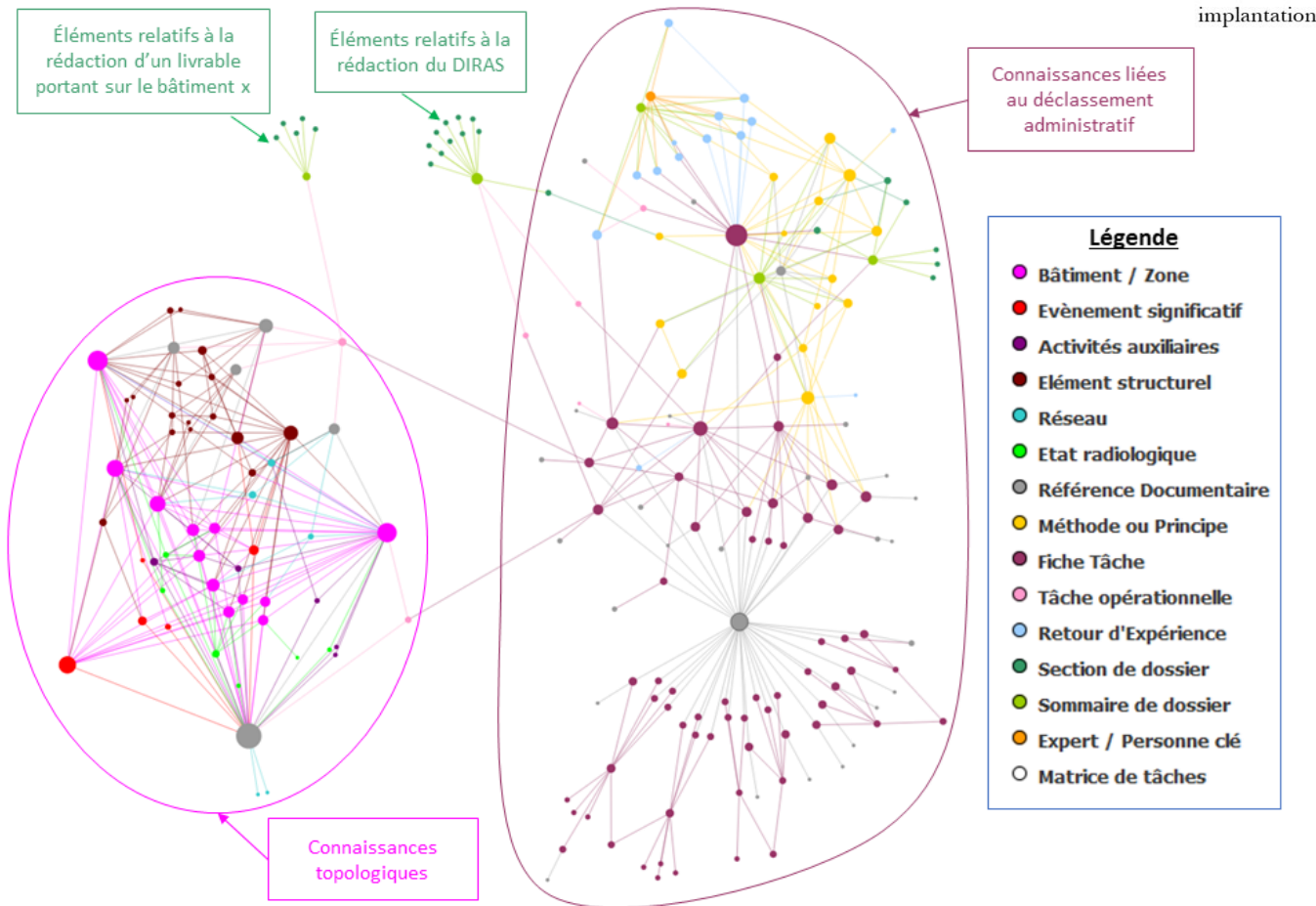
« **validité** » : la connaissance est **vivante**, comme elle s'affine dans le temps, elle est intrinsèquement « **non monotone** » et doit être **datée**;

Si l'utilisateur du SKM évolue de lecteur à contributeur, alors l'organisme assiste à un réel « **knowledge transfer** ». On est dans le schéma vertueux de l'ISO30401!

« **diffusion** » : la connaissance est un **actif précieux** et est restreinte à ceux **habilités** à en connaître, celui qui en bénéficie doit savoir le mesurer;

La cartographie d'une base de connaissance

La sémantique des graphes sous-jacents



Les lieux qui marquent le faire commun sont aussi les lieux où l'on procède au transfert de savoir-faire intergénérationnel

Sophie Maugas "déménagements à Quercitellu" - © juin 2023
Ensa Nantes

Cf. Cluster d'Epione : APIA2023 © Céline Fourtout & al.
Courtoisie du CEA CEA DES DDSD

L'ingénierie de la connaissance

Actualisation de la définition Bulletin de AFIA 79, pp13–16, Janvier 2013.

L'Ingénierie de la Connaissance est une discipline de l'IA qui couvre tout un cycle

- depuis l'élicitation d'un élément de connaissance,
- sa structuration,
- son mûrissement en termes de contenu,
- sa description
 - via une définition claire, non ambiguë,
la rédaction étant appuyée par des illustrations ou schématisations si nécessaire,
- son applicabilité
 - en termes de domaine d'usage, de droit à en connaître en termes de publication ou d'habilitation,
de durée de vie ou de date de péremption,
- et bien sûr de validation
 - appréciation d'expert, justification, degré de preuve.

Manager le KM

§4.4.4
Éléments
facilitateurs

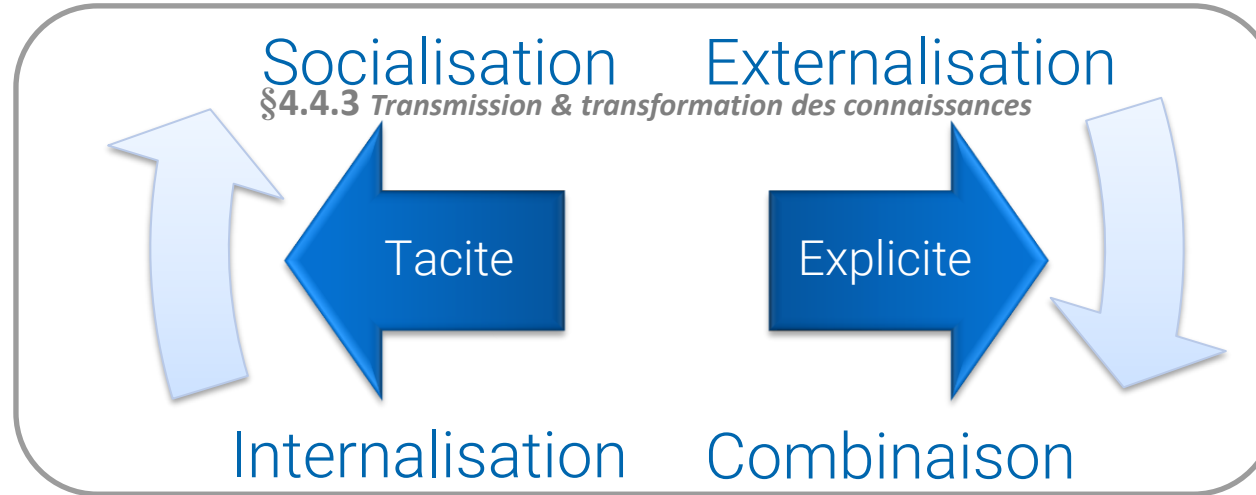
- Communauté de pratique
- Séance de brainstorming
- Travaux collaboratifs
- Cafés du savoir
- Changement d'équipe
- Planification de la relève
- Mentorat
- Explication, narration

- Conception ou rédaction de procédures et de lignes directrices
- Recueil de retours d'expérience
- Passage de relais
- Conduite par l'exemple

Nonaka+Grundstein+Deming
& ISO 30401
selon Ardans



Individuel



Collectif

- Recherche de connaissances
- Revue avant action
- Exposé
- Listes de contrôle
- Utilisation de simulations
- Intégration des nouveaux employés
- Formation en ligne
- Observation au poste de travail

- Classifier
- Réaliser une taxonomie
- Saisir des mots clés
- Réaliser un résumé
- Structurer du contenu
- Actualiser des connaissances déjà captées

Repérer/Acquérir
Préserver/Actualiser
Partager/Appliquer

§4.4.2
Développement des connaissances

ISO30401



Parnasse(*) : l'outil du Knowledge Manager Pour s'approprier et se mesurer à l'ISO30401

➤ Fruit d'une collaboration entre le Club Gestion des Connaissances & Ardans



The screenshot displays the Parnasse Knowledge Manager interface. The main content area shows search results for 'Processus (2 fiches)' and 'Activité SKM (15 fiches)'. The 'Processus' section lists two items: 'P1.1 - Caractériser et évaluer le Patrimoine de connaissances' and 'P1.2 - Manager le Patrimoine de connaissances (qualité du contenu)'. The 'Activité SKM' section lists 15 items, including 'P1.1.a - Faire l'état des lieux des documents existants', 'P1.1.b - Identifier les connaissances critiques', 'P1.1.c - Identifier les parties prenantes internes et leurs attentes', 'P1.1.d - Identifier les parties prenantes externes et leurs attentes', 'P1.1.e - Identifier les enjeux business internes et externe vis-à-vis du KM', 'P1.1.f - Evaluer la pertinence du Patrimoine de connaissances', 'P1.1.g - Analyser les forces et les faiblesses (diagnostic interne), les menaces et les opportunités (diagnostic externe) du patrimoine et/ou du SKM', 'P1.1.h - Analyser la Chaîne de valeur de la connaissance', 'P1.1.i - Réaliser les revues et audits du Patrimoine de connaissances', 'P1.2.a - Structurer le Patrimoine de connaissances', 'P1.2.b - Valider, mettre à jour le Patrimoine de connaissances (réviser, retirer, archiver...)', 'P1.2.c - Officialiser l'application / l'utilisation des connaissances', 'P1.2.d - Préserver et sécuriser le Patrimoine de connaissances (perte, piratage, sécurité)', 'P1.2.e - Gérer la confidentialité des connaissances', and 'P1.2.f - Gérer et organiser le Patrimoine de connaissances'. The right sidebar shows details for 'Activité SKM' with the title 'P1.1.a - Faire l'état des lieux des documents existants'. It includes a 'But', 'Tâches', 'Rôles impliqués' table, 'Contribue au(x) livrable(s)', 'Exigence(s) ISO30401', and 'Parce que ?' sections.

Rôles impliqués :	Leader(s)	Contributeur(s)	Commentaire
Expert métier		X	
Hierarchique		X	
Knowledge Manager	X		
Opérationnel métier		X	
Resp. de patrimoine de connaissances		X	

Contribue au(x) livrable(s) :	Exigence(s) ISO30401	Parce que ?
Rapport d'état des lieux du patrimoine de connaissances	04.04.02.c : SKM Développement des connaissances (préservation connaissances existantes)	L'état du patrimoine (ce qui existe et ce qui manque) est décrit dans le "Rapport d'état des lieux du patrimoine de connaissances".

(*) Portail Articulant la Référence Normative iso30401 Avec un Système KM Structuré pour l'Entreprise



Parnasse : SKM de référence

Un axe de réflexion
fondé sur les
processus

- 8 Processus
- 20 Activités
- 1 Ambition KM
 - l'efficacité et la réduction des risques par l'application des connaissances validées dans les activités opérationnelles.

SKM de référence selon PARNASSE (Club GC)

Processus 1. Evaluer le contenu du patrimoine et le gérer

- P1.1 - Caractériser et évaluer le Patrimoine de connaissances
- P1.2 - Manager le Patrimoine de connaissances (qualité du contenu)

Processus 2. Faire vivre le patrimoine de connaissances et garantir son application

- P2.1 - Formaliser et mettre à disposition les connaissances
- P2.2 - Garantir l'application des connaissances
- P2.3 - Recenser les connaissances utiles à l'Organisation
- P2.4 - Gérer les Communautés de savoir et gérer l'expertise

Processus 3. Gérer et piloter les dispositifs d'acquisition de connaissances

- P3.1 - Processus RH - Recenser le besoin en formations nécessaires à l'activité (actuelle)
- P3.2 - Processus RH - Gérer et piloter l'apprentissage individuel (MOOC, e-learning,
- P3.3 - Gérer et piloter l'apprentissage en interaction collective (groupes d'expertises,
- P3.4 - Définir les besoins en recrutement en lien avec les connaissances critiques de
- P3.5 - Processus RH - Gérer et piloter la construction des formations et solutions

Processus 4. Soutenir les dispositifs de créativité et d'innovation

- P4.1 - Soutenir les activités de créativité
- P4.2 - Soutenir l'activité d'innovation
- P4.3 - Faire le bilan des connaissances acquises au cours des activités d'innovation /

Processus 5. Soutenir les processus opérationnels

Processus 6. Transformer l'information externe en connaissance utile pour l'organisation

Processus 7. Outiller les activités KM

- P7.1 - Interagir avec les outils d'IA

Processus 8. Piloter le Système KM

- P8.1 - Définir la stratégie et les objectifs KM
- P8.2 - Construire le plan KM accepté par la direction de l'Organisation
- P8.3 - Évaluer le Système KM : les audits
- P8.4 - Superviser le Système KM : processus de décision, revues de pilotage, tableaux de
- P8.5 - Organiser et conduire les actions de mise en place et d'amélioration du Système

Opérations d'ingénierie de la connaissance

Retours d'expérience

Travailler sur la connaissance génère de la connaissance !

➤ *Michel Grundstein (Projet Corpus)*

On ne sait pas ce qu'on sait !

➤ *Verbatim d'expert rapporté par Jean-Yves Prax*

Au début, je n'y croyais pas trop. Après, c'est très intéressant : cela permet de se questionner en permanence avec des retours dans le passé.

➤ *Jean-Noël N. Expert Danone*

Ingénieur de la connaissance : c'est une capacité à comprendre et à restituer. Il faut s'intéresser et être curieux

➤ *Verbatim d'expert rapporté par Alain Berger*

Si j'avais fait cela tout seul, j'aurais mis 10 fois plus de temps et je ne pense pas que j'aurais pu atteindre ce niveau de connaissance formalisé.

➤ *Jean-Luc M. Expert Michelin*

« La connaissance, cela se mérite! »

François Vexler

Entretien de validation avec MV – Toulon © Ardans Janvier 2021





THYSSEN-BORNEMISZA
MUSEO NACIONAL

Mata Mua (Autrefois)
Paul Gauguin 1892

Perspectives

- L'ingénierie de la connaissance
= IA tangible
- L'ISO30401
Un langage partagé mais...
- L'IC reste un art
Attention aux leurres!
- Le cœur qui bat dans les SKM
est bien celui de l'humain !

Un élément de réflexion

Christophe STUDENY, *L'invention de la vitesse, France XVIII^e-XX^e siècle*

➤ Comment le monde s'est arraché à la lenteur

- L'écoulement du temps est marqué par les montres
- Les véhicules permettent de se déplacer au-delà de l'horizon...

➔ « L'accélération de la vitesse »



Le vertige de
la vitesse!
F.Gaveau

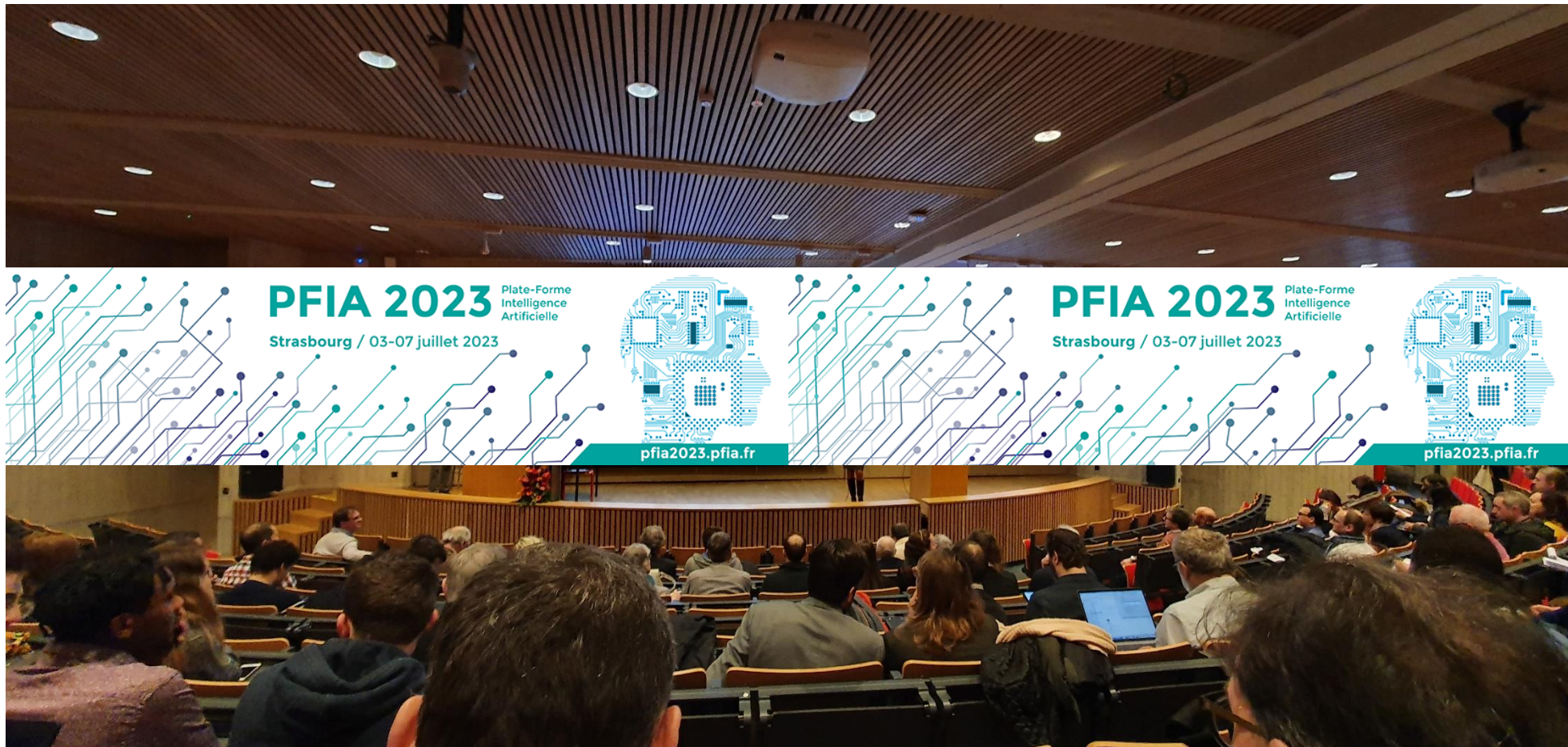


Don Quichotte – Picasso
© La pléiade - Gallimard

- Il existe la vitesse de la nature
- Il existe des temps sociaux
- Il existe des vitesses sociales
- Quelle est la vitesse de la connaissance ?
- Quelle est la vitesse de l'IA ?

**Laissons
du temps au temps**

Je vous invite à échanger



PFIA 2023

Plate-Forme
Intelligence
Artificielle

Strasbourg / 03-07 juillet 2023



pfia2023.pfia.fr

Valorise
votre savoir-faire au sein de votre
système d'information



www.ardans.fr
www.ardanssoftware.com

Merci de votre attention !

Passez une belle journée !