

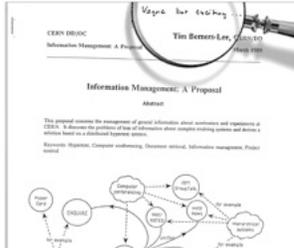
# EPO3

# #MahsaAmini

# PREVIOUSLY in 180 sec

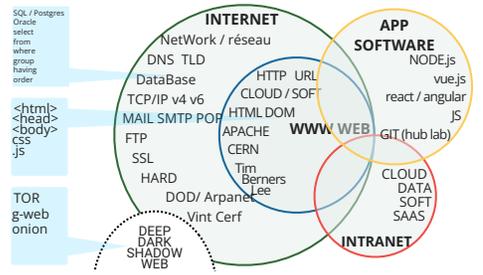


# Révolution Technique



**INVENTION**  
tech, brevet, new, solution nouvelle  
inédite, parfois inutilisé (carte à puce)

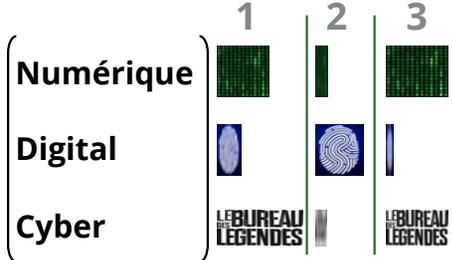
**INNOVATION**  
combinaison d'éléments existants,  
utilise les inventions (SIM CB VITAL)



**Numérique**  
invention, technologie, recherche, technique,  
scientifique, code, brevet...

**Digital**  
innovation, utilisation, usage, assistance,  
commande, clic, relation homme-machine...

**Cyber**  
sécurité, protection, hacker, virus, espionnage,  
e-reputation, défense, bureau des légendes



**Numérique**  
**Digital**  
**Cybernétique**  
**Sens Moral**

**DATA**  
contrôle

**INDIVIDUEL**  
personnalisation

**Éthique**  
**politique**



"Le futur est déjà là —  
il n'est simplement pas  
réparti équitablement."  
William Gibson

“THE FUTURE IS ALREADY HERE — IT'S JUST NOT VERY EVENLY DISTRIBUTED”

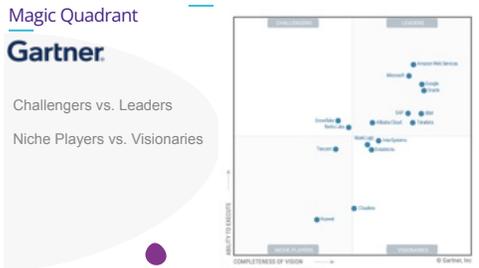
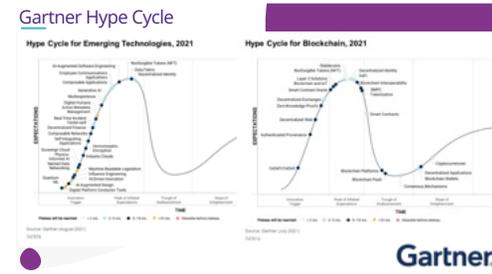
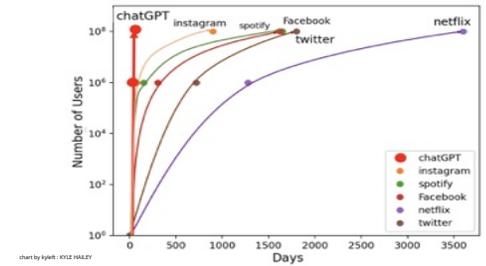
William Ford Gibson (1948)  
cyberspace noir prophet

“J'aime dire que la transformation digitale est finie.”

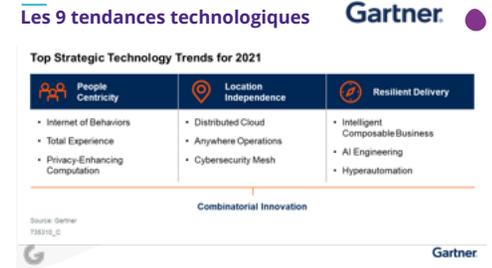
Aurélien Jean  
LP CEO et Fondateur  
à Séco Vertus, LLC.



Adoption innovation :  
1 million en 5 jours



- ### WorkShop Les 9 tendances technologiques Gartner
- 1/ L'Internet des comportements « Internet of Behaviors » qui découle de l'« Internet of Things »
  - 2/ L'expérience totale : multixpérience (MX), l'expérience client (CX), l'expérience employé (EX)
  - 3/ L'agilité des entreprises
  - 4/ L'ingénierie de l'intelligence artificielle
  - 5/ L'hyper-automatisation est l'idée que tout ce qui peut être automatisé dans une organisation
  - 6/ Le cloud distribué
  - 7/ Les opérations en tout lieu
  - 8/ Cybersécurité
  - 9/ Vie privée informatique



### WorkShop Les 9 tendances technologiques

Gartner a dévoilé les 9 tendances technologiques qui mettent en évidence les opportunités et les moyens pour les entreprises de se différencier de leurs concurrents dans un contexte inédit.

« 2020 a été marquée par la disruption ». Une année qui a forcé les entreprises à se réinventer, à pivoter et à explorer de nouvelles pistes.

L'Internet des comportements  
La première tendance dévoilée par Gartner est l'« Internet of Behaviors » qui découle de l'« Internet of Things »

L'expérience totale combine des disciplines traditionnellement cloisonnées telles que la multixpérience (MX), l'expérience client (CX), l'expérience employé (EX) et l'expérience utilisateur (UX).

L'agilité des entreprises : une entreprise qui peut s'adapter et se réorganiser fondamentalement en fonction de la situation actuelle. Selon Gartner, les entreprises devront en 2021 donner un meilleur accès à l'information, compléter cette information par une meilleure connaissance et avoir la capacité de répondre rapidement aux implications de cette connaissance.

L'ingénierie de l'intelligence artificielle  
sans l'ingénierie de l'IA, la plupart des sociétés ne parviendront pas à faire passer les projets d'IA du stade de la preuve de concept et des prototypes à celui de la production à grande échelle.

### WorkShop L'hyper-automatisation est l'idée que tout ce qui peut être automatisé dans une organisation doit l'être.

Selon Gartner, de nombreuses entreprises sont soutenues par un « patchwork » de technologies qui ne sont ni légères, ni optimisées, ni connectées, ni propres, ni explicites. Ce qui n'est pas étonnant puisque l'accélération de l'e-commerce exige efficacité, rapidité et démocratisation. Les marques qui ne se concentrent pas sur l'efficacité, l'efficacité et l'agilité commerciale seront laissées pour compte en 2021

Le cloud distribué  
Le cloud distribué est le lieu où les services de cloud sont distribués à différents endroits physiques, mais le fonctionnement, la gouvernance et l'évolution restent la responsabilité du fournisseur de cloud public.

Les opérations en tout lieu  
Les opérations en tout lieu font référence à un modèle d'exploitation informatique conçu pour soutenir les clients partout, permettre aux employés d'y accéder n'importe où et gérer le déploiement des services commerciaux dans une infrastructure distribuée. Cette tendance a été ombragée à l'arrivée de la crise sanitaire alors que le télétravail est devenu la norme.

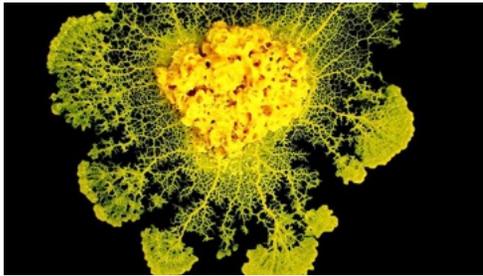
Le maillage de la cybersécurité est une approche architecturale distribuée pour un contrôle de la cybersécurité évolutif, flexible et fiable. La crise sanitaire a fait que le plupart des biens et des dispositifs sont désormais connectés en dehors des paramètres de sécurité physiques et logiques traditionnels.

# NBIC

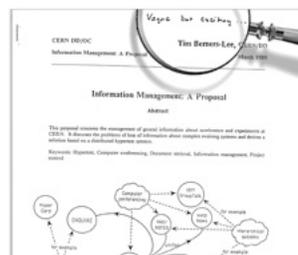
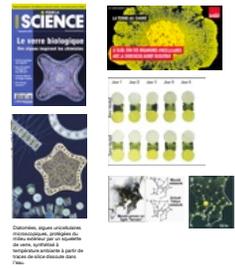
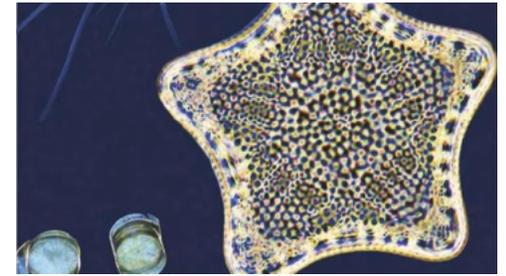
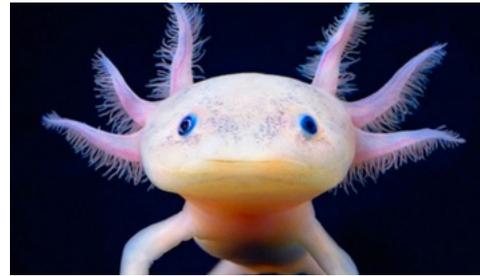
### NBIC

- Nano** (techno, matériaux, graphène, H)
- Bio** (techno, mimétisme, blob, axolotl)
- Informatique** (IOT, 3Dprint, Additiv, Blockchain, Quantique, Algorithmme)
- Cognitif** (IOB, IA, ML, MOOC, edTech, apprentissage adaptatif)

IKB79



																Co Cobalt				Mn Manganese				Ni Nickel				C Carbon																			
H																	He																														
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne																														
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar																														
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																														
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe																														
Cs	Ba	La-Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn																														
Fr	Ra	Ac-Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og																														
																La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu																	
																Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr																	

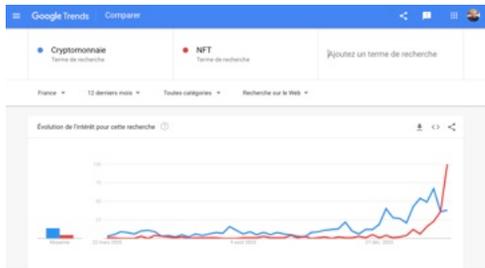
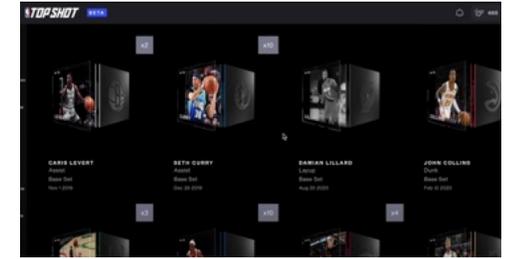




Beeple 69 millions  
Blockchain  
NFT non-fungible  
tokens



nyan cat



~~SWOT~~

VUCA



~~SWOT~~ Volatilité  
Incertitude  
Complexité  
Ambiguïté





HBR 2014

Volatilité Incertitude Complexité Ambiguïté

VUCA outil militaire adaptation aux conditions post guerre froide

HBR 2014

complète bien le SWOT

VUCA Complexité

Détail

La situation n'est pas simple, ni linéaire et il n'y a pas d'analyse, d'explication ou de solution simples, arbre de décision complexe, facteur de décision multiple (PESTEL) rigides et complexes. Il est possible de prédire et réfléchir à chacune des occurrences, mais leur multiplicité rend le raisonnement difficile. Difficulté moyenne (difficulté 3/5)

PAR EXEMPLE : les groupes de consommateurs réagissent différemment aux FakeNews décisions doivent être collaboratives car les facteurs à analyser sont multiples. L'appel à nombre experts est indispensable pour maîtriser tous les paramètres en jeu. Exemple de choix à faire : prendre de décisions liées à des marchés hétérogènes où chacun possède ses propres règles et coutumes

Faible connaissance de la situation Bonne prévisibilité des actions Beaucoup de variables interconnectées. Pris individuellement, les effets sont simples et connus. Mais le nombre et la diversité font la difficulté. C'est complexe. Il faut diviser en petite entité et s'adresser à des spécialistes puis refaire la synthèse

VUCA Exemple Politique

Attendre l'inattendu

(voir aussi le brelxit ou l'élection de Trump ou encore le printemps arabe)

2020 élection maire de Paris, les conséquences des programmes et alliances sont connues mais l'état de la situation n'est pas clair.	2019 réforme des retraites, la situation et les projections sont claires. Les forces en présence défendent un point de vue clair. Comment cela va-t-il tourner ?
2017 Macron devient président. La situation n'est pas claire et les conséquences des actions non plus	2018 les gilets jaunes manifestent. La situation est claire mais les conséquences restent inconnues

A U

**ambiguïté** **incertitude**

**ambiguïté** Characteristics: Causal relationships are completely unclear. No precedents exist; you face "unknown unknowns." Example: You decide to move into immature or emerging markets or to launch products outside your core competencies. Approach: Experiment. Understanding cause and effect requires generating hypotheses and testing them. Design your experiments so that lessons learned can be broadly applied.

**incertitude** Characteristics: Despite a lack of other information, the event's basic cause and effect are known. Change is possible but not a given. Example: A competitor's pending product launch muddles the future of the business and the market. Approach: Invest in information—collect, analyze, and share it. This works best in conjunction with structural changes, such as adding information analysis networks, that can reduce ongoing uncertainty.

HOW MUCH DO YOU KNOW ABOUT THE SITUATION? +

VUCA Deux axes

2 axes

+ - -

matrice 2x2 4 cases

- 1/ Niveau de connaissance sur l'écosystème, l'environnement et la situation  
La masse d'informations est suffisante pour connaître l'environnement ? L'information est disponible ? Nous disposons de temps pour chercher l'information
- 2/ Capacité à prédire les conséquences des décisions / Qualité des prédictions des effets des actions  
Le marché est-il apprisé ? Dispose-t-on de modèles de réussite ou d'échec ? Quelle est notre expérience sur les réactions du marché ?

Bonne connaissance et bonne anticipation	Volatilité
Bonne connaissance MAIS pas d'anticipation	Incertitude (Uncertainty)
Manque d'info MAIS bonne anticipation	Complexité
Manque d'info ET aucune anticipation	Ambiguïté

VUCA Ambiguïté

Détail

Situation très floue. Pas de rapport évident entre cause et effet/conséquence manque de clarté sur la signification d'un événement difficile de prédire l'impact des initiatives on ne connaît pas cet inconnu avec une situation sans précédent aucune connaissance, aucune documentation, aucun antécédent il faut faire des hypothèses

C'est la plus difficile des 4 situations (difficulté 5/5)

PAR EXEMPLE : si un État interdit la circulation des camions

les décisions à prendre dans cet environnement sont difficiles car les forces en présence ne sont pas identifiées, l'entreprise doit faire des choix « pour la première fois », sans faire appel à son expérience. Exemple de situation : décider de lancer des produits en dehors de son cœur de métier ou se développer sur des marchés émergents

Faible connaissance de la situation Pas de prévisibilité des actions La situation est inconnue, les développements et évolutions sont impossibles à prévoir. Les éventuelles actions auront des effets imprévisibles. Il n'y a rien de comparable. C'est ambigu. Test and learn par petite touche en limitant les risques.

VUCA Exemple Ferrero

Huile de palme Prix bas Ségolène Royale



Ferrero peut il envoyer des produits dans les pays où les enfants sont mal nourris

Ferrero doit il financer la recherche sur des nouveaux nutriments bio, végan, respectueux, inclusifs.

L'image RSE de Ferrero est mauvaise (par rapport à Danone) Les consommateurs pourraient boycotter les produits du groupe. Ferrero doit-il participer au replantage des forêts

Nutella : les problèmes de l'huile de palme sont bien connus. Mais les conséquences du maintien de la production sont flous

**complexité** **volatilité**

**complexité** Characteristics: The situation has many interconnected parts and variables. Some information is available or can be predicted, but the volume or nature of it can be overwhelming to process. Example: You are doing business in many countries, all with unique regulatory environments, tariffs, and cultural values. Approach: Restructure, bring on or develop specialists, and build up resources adequate to address the complexity.

**volatilité** Characteristics: The challenge is characterized by unstable and may be of unknown duration, but it's not necessarily hard to understand; knowledge about it is often available. Example: Prices fluctuate after a natural disaster takes a supplier off-line. Approach: Build in slack and devote resources to preparedness—for instance, stockpile inventory or overlay talent. These steps are typically expensive; your investment should match the risk.

HOW MUCH DO YOU KNOW ABOUT THE SITUATION? +

VUCA Volatilité (vitesse)

Détail

Situation non stable qui change et évolue rapidement. la vitesse des changements augmente avec des fluctuations sans tendance claire instabilité pour un durée inconnue facile à comprendre, bien documenté, habituel Des 4 situations c'est la plus facile à appréhender, la difficulté vient de la vitesse, de la rapidité et des délais de réaction (difficulté 2/5)

PAR EXEMPLE : la fluctuation des cours du pétrole les prix d'approvisionnements sont impossibles à réguler

les décisions doivent être claires et partagées par tous rapidement (exemple : un objectif général de conserver une rentabilité de x % ) Le décideur doit aussi être à l'écoute des mouvements du marché et avoir prévu des moyens d'amortir les fluctuations pour limiter leur impact, en phase avec la rentabilité recherchée (exemple : établir des stocks suffisants mais limités car ils engendrent des coûts élevés)

Bonne connaissance de la situation Bonne prévisibilité des actions Les informations sont disponibles, elles sont simples ; les effets des actions sont prévisibles. Mais la question est le temps : quelle est la durée de cette situation. C'est volatile. Il faut agir vite, être prêt à pivoter et rester agile !

VUCA Concurrence

Détail

Attentes clients Talent Technologie Parties prenantes Economie

**Complexité** Notre concurrence est connue à la fois de nos collaborateurs, de nos clients et de nos investisseurs. Nous savons vendre nos produits dans un marché en croissance avec de bonnes opportunités de développement. Nous maîtrisons un portefeuille de technologies qui démontrent des équipements et des résultats à long terme. Nous sommes en contact avec nos clients pour leur offrir des solutions innovantes et personnalisées. Nous vendons dans 10 pays disposant d'un bon potentiel économique et de hauts taux de croissance.

**Volatilité** Dans notre volatilité, certains concurrents ont des structures opérationnelles qui leur permettent de réagir plus vite que nous. Nous sommes confrontés à des changements rapides de nos clients. Il y a des améliorations technologiques qui pourraient nous permettre d'être plus compétitifs que nos concurrents. Nos experts sont capables d'interpréter, anticiper et réagir à des changements de nos clients et de nos marchés.

**Ambiguïté** Nous répondons à un appel difficile en fournissant un concurrent pour apporter une réponse globale. Nous sommes confrontés à des défis dans les marchés émergents. Nous avons besoin de personnes capables de développer des compétences qui n'existent pas encore. Notre offre est un nouveau terme difficile et ambiguë pour le client et les investisseurs. Nous sommes confrontés à des défis dans les marchés émergents. Nous sommes confrontés à des défis dans les marchés émergents.

**Complexité** Le lancement d'un produit connu précédemment dans un nouveau marché n'est pas simple. Un tel projet nécessite souvent un niveau de changement plus important que nous ne pouvons le gérer. Nous recrutons des talents et des talents nous sommes capables de les intégrer dans nos équipes.

**Volatilité** Une nouvelle technologie nous a permis de développer de nouveaux produits. Des innovations nous ont permis de développer de nouveaux produits. Le lancement de nos produits de production nous a permis de développer de nouveaux produits.

VUCA Exemple NIKE

La campagne de l'année 2018 : NIKE Believe in something avec Colin Kaepernick



Nike peut retirer sa campagne et présenter des excuses

Si la communication ne s'apaise pas est-ce que Nike est réellement prêt à TOUT perdre ?

Nike peut arrêter toute communication pendant quelques mois et tester régulièrement la capacité d'outil

Comment vont réagir les utilisateurs face à une telle pub (dans un premier temps rejet, puis ensuite adoption)

VUCA Simplifié



VUCA Incertitude Uncertainty

Détail

La situation n'est prévisible, ni certaine. Le présent n'est pas clair et le futur encore moins, impossible de planifier sans compréhension du présent les effets sont connus, documentés, mais leur arrivée est incertaine Difficulté moyenne (difficulté 3/5)

PAR EXEMPLE : si un concurrent lance un nouveau produit (ce qui n'est pas certain) ALORS si le décideur prend des décisions prises dans ce cas ne connaissant pas les données économiques. Le recueil et le traitement de données permettent de limiter l'incertitude et d'optimiser les chances de succès. La prise de décisions se fait aussi en faisant appel à des experts capables d'apporter des solutions innovantes issues de l'analyse des données

Bonne connaissance de la situation Pas de prévisibilité des actions Beaucoup d'information disponible mais pas de modèle ou d'antécédent. C'est incertain. Il faut se lancer pour avoir la première expérience qui sera un atout concurrentiel.

VUCA Simplifié

Contrairement à SWOT ou PESTEL toutes les cases ne sont pas remplies à l'instant T. A chaque étape, le décideur se trouve dans une case qui nécessite une certaine attitude Outil militaire post guerre froide

**CV AU**

**D** Décision multifactorielle **A** La solution est inconnue dans un environnement instable **U** Le fait de l'agilité pour imaginer le futur

**C** Il faut mieux analyser et clarifier la situation **V** La stabilité actuelle n'aide pas l'adaptation au futur **A** Il faut mieux comprendre les réactions face à nos actions

2/ Capacité à prédire les conséquences des décisions / Qualité des prédictions des effets des actions

1/ Niveau de connaissance sur l'écosystème, l'environnement et la situation

A U

A U

A U

A U

VUCA  
Exemple  
RENAULT

La voiture électrique  
L'emprisonnement de  
Carlos Ghosn



<b>C</b>	Faut-il renforcer l'électrique ou dépolluer le moteur à explosion ?	Fallait-il fusionner avec Fiat ou laisser PSA le faire ?	<b>V</b>
<b>A</b>	Faut-il défendre l'ancien président emprisonné au Japon (puis évadé au Liban) ?	Nissan doit elle prendre plus de place dans l'Alliance ?	<b>U</b>

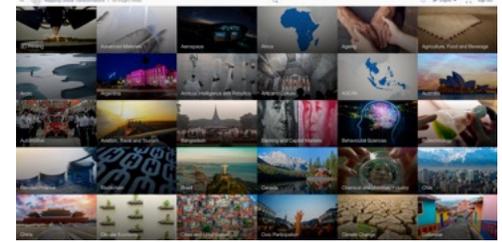
VUCA  
Exemple  
ECOLE SUP

Les diplômés  
Les MOOC  
Les formations pro

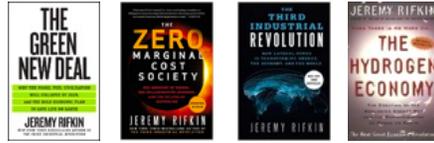
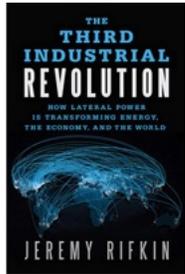
<b>C</b>	Faut-il lancer toutes les formations en MOOC à distance et gratuite quitte à vider l'école ?	L'effet des classements et accréditations dans le nombre de candidat	<b>V</b>
<b>A</b>	Les recruteurs seront-ils toujours aussi attachés aux diplômés ?	Quid des nouveaux classements qui pourraient apparaître ?	<b>U</b>

4ème révolution industrielle

Vapeur + moteur  
Électricité  
Informatique  
IA



<https://toplink.weforum.org/knowledge/explore/all>  
<https://toplink.weforum.org/knowledge/insight/a1Gbu0000011XcvEAE/explore/summary>



3ème révolution industrielle

Vapeur + moteur  
Électricité  
NBIC

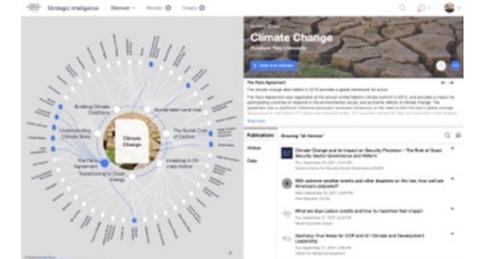
<b>Michel SERRES</b>	<b>Luc FERRY</b>
-3000 écriture	1800 Vapeur
1450 imprimerie/chiffre	1900 Électricité
2000 NBIC	2000 NBIC



0.5 miles St Martin	JEAN-LOUIS MISSIKA PIERRE MUSSEAU <b>Des robots dans la ville</b>	airbnb la ville ubérisée ion brossat
2:12 25 min - 12 ml	COMMENT LES VOTURES AUTONOMES VONT CHANGER NOS VIES	



Il n'y a pas de transformation digitale  
il n'y a que des preuves de changements  
digitaux  
numériques  
cyber  
technologiques  
ESG CSR RSE



?

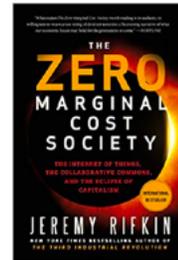
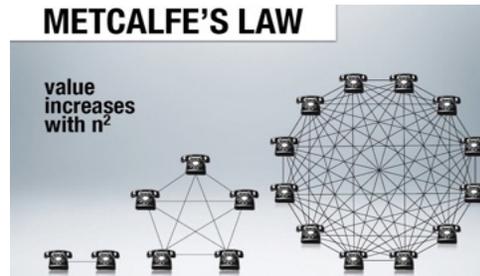


Vin Cerf  
Tim Berners-Lee  
Metcalf  
Moore  
Rifkin

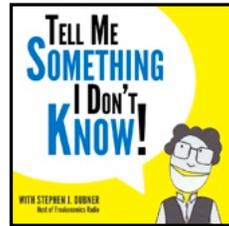
TCP/IP  
http  
network  
scaling  
3IR

internet arpanet 1970 → 81 (2 → 213 ordi)  
1969 TCP/IP  
email 1975  
IN2P3 voice next cube mac os  
cern tim berners le robert caillo 1989  
Mozaik → navigateur web 1993 image mise en page  
Yann ikon ikisi open chrome vs flash vs xml vs W3  
Quiz : internet a 50 30 20 ans  
Quiz : Web a 20 30 40 ans  
Quiz : email a 20 30 40 ans

timeline  
arpanet internet mail tcpip web html http mosaic mozilla firefox  
APP



Satochi Nakamoto  
Vitalik Buterin  
Pascal Gauthier  
Nicolas Julia  
PNL



TMSIDK à propos du cours, des thèmes, des sujets, de l'innovation, des stratups et licornes, des technologies, des rôles models ...

(Note binaire : 0/1  
Prévoir un plan B (si je connais le A) préparer un plan B et annoncez le A progressivement)

- 1/ NBIC appliqué à votre entreprise
- 2/ VUCA appliqué à votre entreprise
- 3/ WEB3 pour vos entreprises et vos offres



Workshop

### Les nouvelles technologies

Il faut embrasser les NBIC, car il n'existe pas d'abri anti-numérique. Les proposer avant nos concurrents ou avant que les clients les exigent.  
NBIC