



la France qui gagne

JUILLET 2021
NUMÉRO #08 / MENSUEL

INSTITUT SAPIENS POUR QUE L'AVENIR AIT BESOIN DE NOUS



Abonnez-vous, [cliquez ici.](#)





l'édito



Le 9 mars 2021, la Commission européenne lance « la décennie numérique ». L'objectif est clair : tracer la voie d'une autonomie numérique pour l'UE en remédiant aux vulnérabilités et aux dépendances et en accélérant les investissements. Les États devront s'approprier « un avenir numérique axé sur l'humain, durable et plus prospère ».



juridiques performantes qui confirment sa bonne place dans l'actuelle course technologique. Cette UE dispose d'une carte maîtresse : l'excellence scientifique française et des capacités à porter loin les enjeux de demain. La France doit profiter de cette impulsion européenne pour porter

haut les couleurs de sa PME et start-up nation innovante, de ses talents disponibles et qualifiés, de ses formations de qualité et de son écosystème engagé dans sa transition durable.

Pour y arriver, il faut miser sur « les dessous du numérique », ces briques technologiques sur lesquelles reposent le succès de la transformation numérique. Parmi elles, il y a le cloud et l'importance de maîtriser les données industrielles. Il y a également les composants électroniques et la nécessité de renforcer la production de semi-conducteurs durable de pointe. Pensons également à l'obligation de garantir la qualité de la connexion grâce à la 5G et de sécuriser des transmissions par une technologie quantique. Enfin, l'UE fait valoir une vision ambitieuse de l'IA et dispose d'armes

Philippe Tavernier, DG de Numéum rappelait que le maître mot d'une France qui gagne est la confiance. Confiance en l'avenir, confiance en ses acteurs économiques, confiance en ses capacités. Aucune course technologique ne peut se gagner sans ce travail d'équipe privé-public et sans le soutien d'une nation qui croit en ses chercheurs et leurs capacités à porter la France sur le podium.

d'Ysens de France



som. maire



04

Le cloud

10

Le quantique

18

La blockchain

06

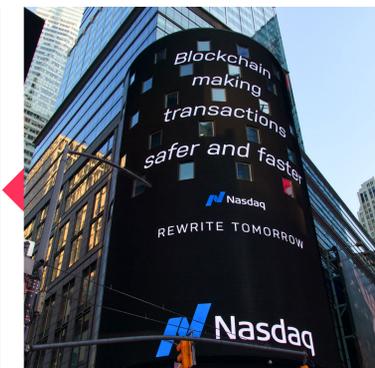
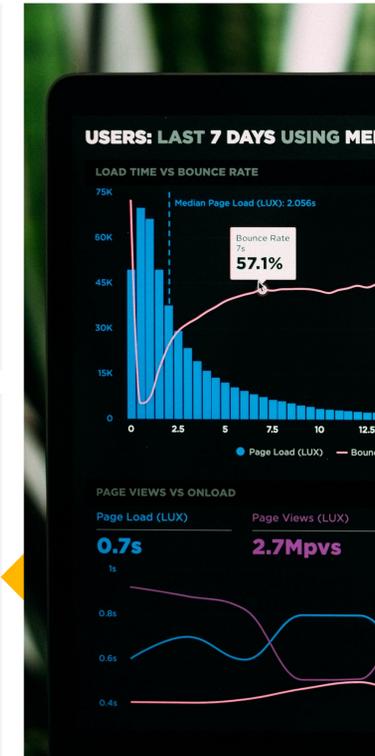
La 5G voire... la 6G ?

12

Les composants électroniques

20

Programme de rentrée



Directeur de publication : Olivier Babeau - Direction artistique : Matthieu Rossat

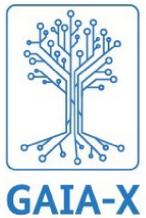
© photos : Luke Chesser, Onur Binay, Louis reed & Pascal Bernardon (Unsplash)





keynote

.01 Le cloud



Hubert Tardieu
Président du Conseil d'administration
de Gaia-X

Après avoir occupé différents postes dont celui de conseiller du Président chez Atos et de co-président de la communauté scientifique d'Atos, **Hubert Tardieu** est le président du Conseil d'administration de Gaia-X.

Le projet Gaia-X a été lancé conjointement par les ministres de l'économie allemand et français Peter Altmaier et Bruno Le Maire, le 4 juin 2020, après toute une phase de préparation qui a duré 6 mois.

C'est aujourd'hui une association de droit belge qui regroupe 286 membres avec quasiment tous les cloud service provider et des utilisateurs (comme Philips, BMW, EDF, la Caisse des dépôts et consignation en France). La partie haute du X représente les espaces communs de données. La partie basse représente les infrastructures.

Il y a bien évidemment des sociétés étrangères dans les membres, ne serait-ce que parce que les lois anti-trust ne permettent pas à une association européenne qui contribue à établir des standards

de rejeter des entreprises qui opèrent légalement sur le sol européen. Elles ne siègent pas au conseil d'administration et leurs demandes d'adhésions sont analysées par un cabinet allemand spécialisé, selon trois critères :

- Ne pas avoir enfreint les réglementations européennes dans les cinq dernières années.
- Ne pas avoir triché sur l'utilisation du nom Gaia-X.
- Ne pas être soumis à embargo.

Le Conseil d'administration représente sept pays européens : nous sommes sortis d'une logique franco-allemande pour accueillir les italiens, les hollandais, les espagnols et les belges et les finlandais. Par ailleurs, nous avons créé des hubs dans quatorze pays européens.



**On a perdu la bataille dans le BtoC
mais tout reste à faire dans le BtoB**

L'objectif de Gaia-X est d'arriver à corriger une véritable limitation qu'a l'Europe actuellement : seul 26 % des traitements en Europe se fait dans le cloud alors que c'est déjà plus de 50% dans le nord de l'Europe et plus de 50 % aux USA. Il est donc essentiel de doubler la capacité de pénétration du cloud dans les quatre ans qui viennent.

Il faut comprendre que si l'industrie de la santé / financière / énergie ne partagent pas leurs données, les capacités de l'industrie européenne à gagner des parts de marché et à être efficace seront affaiblies.

Exemple : la plateforme Skywise qui regroupe Airbus d'un côté et 130 compagnies aériennes de l'autre permet de partager les données. D'un côté, les données de production, de l'autre toutes les données d'exploitation. Grâce à ce partage des données, Airbus a fait des économies d'environ 30 %.

L'Europe a parfaitement compris cet enjeu-là. Gaia-X aide à organiser ces espaces de données afin qu'elles restent physiquement chez chacun des partenaires et qu'un modèle unique de données ne s'impose pas à tous.

Quelles sont les limitations que les utilisateurs rencontrent aujourd'hui en matière de pénétration du cloud ?

- L'absence de portabilité : si je construis mes applications avec un fournisseur de cloud je ne

pourrai pas basculer sur un autre sans grande difficulté.

- L'absence d'interopérabilité.
- L'absence de contrôle de l'usage des données industrielles alors que c'est un sujet de souveraineté.

Gaia-X réaffirme la séparation des pouvoirs dans la gouvernance des données. Rappelons à ce titre l'article 11 du Data governance Act : celui qui organise la plateforme ne peut pas être un fournisseur de données.

Il faut que différents acteurs définissent ensemble des bonnes pratiques pour que l'Europe puisse passer d'une vérification ex post à une réglementation ex ante : les fournisseurs de cloud et les utilisateurs s'étant mis d'accord, les contrats feront référence à ses bonnes pratiques. Cela sera de la responsabilité des cloud service provider de garantir que ces règles soient respectées.

Le travail proposé par le ministère de l'économie va dans ce sens à condition que nous nous entendions sur ce que seront ces labels.

Les dates à retenir :

- Une série d'implémentation de référence dès la fin de l'année 2021.
- 18-19 novembre 2021 : GAIA-X summit

HT





keynote

.02 La 5G voire... La 6G ? L'Europe n'a pas encore perdu la bataille



Guy Pujolle

Professeur émérite de Sorbonne Université,
président de la société Green Communications

Professeur émérite de Sorbonne Université et président de la société Green Communications. **Guy Pujolle** est un des pionniers des réseaux à très haut débit ayant conduit au développement en 1980 du premier réseau atteignant le Gbit/s. Il à l'origine de plusieurs inventions et brevets importants comme le DPI (Deep Packet Inspection), le contrôleur Wi-Fi applicatif, les réseaux virtuels, etc.

Il a reçu différents prix pour ses travaux et publications, notamment un Grand Prix de l'Académie des Sciences en 2013.

Il faut définir ce qu'est la 5G. Malgré son utilisation dans le débat public, elle couvre beaucoup plus de choses que l'on imagine : il y a la partie radio qui va de l'utilisateur à l'antenne, le radio access network (RAN) c'est-à-dire la partie qui permet de relier l'antenne au réseau cœur, et le réseau cœur. Dans la technologie actuelle, seule la partie radio est déployée. La spécification complète de la 5G est toujours en cours et ne sera terminée qu'en juin 2022. La 5G est une technologie encore en développement dont nous n'avons pas encore défini avec certitude le contour des applications.

La vraie révolution est l'arrivée du cloud. Dedans, nous allons pouvoir y mettre des fonctions applicatives pour les entreprises (industrie 4.0, véhicules autonomes, Internet des objets, etc.) Les centres de données de ce Cloud sont situés sur l'Edge, et ils se situent au maximum à 10 km d'une antenne. Cette proximité est importante car elle change le délai aller-retour entre le client et ce terminal. Cette latence très faible, de l'ordre d'une milliseconde, va permettre de développer de nouvelles applications comme la conduite automatique de véhicules, le contrôle de machines-outils, ou encore la chirurgie à distance. La 5G



va produire des applications principalement pour les entreprises, dont le grand public profitera de manière indirecte.

La question énergétique soulève le débat mais ne doit pas inquiéter. Il risque d'y avoir un surplus de consommation en effet, dans un premier temps, mais ce surplus permettra le développement de nouvelles solutions moins gourmandes en énergie. À terme, nous assisterons donc à une baisse maîtrisée voire normalisée de la consommation d'énergie. La 5G va avoir des applications permettant de maîtriser et d'optimiser la consommation actuelle d'énergie.

La 6G peut sembler être une technologie encore lointaine, mais cette révolution se négocie pourtant aujourd'hui. Si nous ne prenons pas en main cette révolution tout de suite, alors nous ne pourrons pas peser sur les futures spécifications liées à de nouveaux usages. À l'instar de la 5G, elle permettra d'automatiser les entreprises, d'économiser de l'énergie et de développer de nouvelles applications dont nous ignorons aujourd'hui encore les contours. La question qui va se poser en amont du déploiement de la 6G, c'est celle de la distribution. Certains opérateurs comme NTT, Huawei et Samsung, sont pour une centralisation de cette technologie, quand d'autres,

comme Google, travaillent au développement de la distribution de cette technologie et ambitionnent de mettre un centre de données au plus près des clients, sur leur bureau voire dans leur poche. Le Far Edge diminue encore plus la latence en rapprochant l'utilisateur du centre de données.

Contrairement à ce qu'on imagine, l'Europe n'a pas (encore) perdu la bataille de la 6G. Il existe sur ce sujet des rapprochements et des synergies entre les acteurs qui ambitionnent de peser dans cette bataille technologique à venir. Ce serait une manière de reprendre le pouvoir et de ne plus être un satellite des Américains ou des Chinois en la matière.

GP



Sapiens Sapiens, c'est chaque mois une conversation en toute liberté avec une personnalité.
Une rencontre entre êtres humains, tout simplement, pour mieux se comprendre et comprendre le monde.

Cliquez ici pour découvrir ***Sapiens Sapiens***



keynote

.03 Le quantique



Eleni Diamanti

Directrice adjointe du Paris Centre for Quantum Computing et membre élue du conseil du partenariat public-privé de la Commission Européenne dans le domaine de la photonique

Directrice de recherche au CNRS au LIP6, Sorbonne Université à Paris. Eleni Diamanti a obtenu sa thèse en Génie Electrique à l'Université de Stanford aux États-Unis en 2006 et une bourse Marie Curie pour poursuivre son post-doctorat à l'Institut d'Optique Graduate School à Palaiseau, avant de rejoindre le CNRS en 2009. Elle est directrice adjointe du Paris Centre for Quantum Computing, membre du comité de pilotage et responsable de l'axe communications quantiques des réseaux national et francilien sur les technologies quantiques, et membre élue du conseil du partenariat public-privé de la Commission Européenne dans le domaine de la photonique.

A propos du LIP6

Le LIP6, Unité Mixte de Recherche de Sorbonne Université et du Centre National de la Recherche Scientifique (UMR 7606 Sorbonne Université - CNRS) est un laboratoire de recherche en informatique se consacrant à la modélisation et la résolution de problèmes fondamentaux motivés par les applications, ainsi qu'à la mise en œuvre et la validation des solutions au travers de partenariats académiques et industriels.



Les technologies quantiques sont issues de ce qu'on appelle la deuxième révolution quantique. La première nous a permis d'utiliser les propriétés de la technologie quantique pour des usages de la vie quotidienne (lasers, transistors, disques durs, etc.). La deuxième révolution, qui a démarré il y a 40 ans, a été rendue possible parce que nous avons su manipuler les particules quantiques au niveau individuel et les faire interagir de façon contrôlée. Elle nous donne accès à des propriétés quantiques inédites. Ces applications peuvent avoir accès à des états quantiques nous permettant de sortir de la logique binaire du 0 et du 1. On appelle cette propriété la superposition, et elle permet d'accéder à des états intermédiaires de la donnée. Concrètement cela nous permet de traiter différemment les données dont nous disposons. La manipulation de tels états dans un ordinateur quantique nous permet d'accéder à des opérations complexes et de créer ainsi des algorithmes quantiques qui nous offrent des résultats plus rapides par rapport à ce que nous avons maintenant. Le quantique permet donc d'obtenir des résultats que nous n'aurions pas pu obtenir actuellement. Les technologies quantiques nous permettent également de simuler des phénomènes physiques nouveaux, lesquels nous n'aurions pas pu étudiés précédemment, et qui élargissent notre compréhension de la science. Les capteurs quantiques favorisent des mesures de plus grande précision et les systèmes de communication et de cryptographie quantique donnent accès à des infrastructures hautement sécurisées. Le quantique ne va pas pour autant tout remplacer, on va plutôt assister à une hybridation des pratiques, les technologies quantiques vont s'intégrer dans les process et les infrastructures actuelles.

Pour l'instant nous n'avons pas de date précise concernant l'émergence précise d'un ordinateur quantique. Nous attendons néanmoins des machines de plus en plus puissantes dans les quinze prochaines

années. Les processeurs quantiques actuels permettent néanmoins de préparer au mieux l'arrivée de cette révolution future.

Ce secteur relève aussi de la souveraineté technologique de l'Europe, il est donc essentiel de se placer à la pointe de la recherche et du développement du quantique. La transition industrielle se met en place mais il reste encore beaucoup de travail à faire en parallèle dans la recherche fondamentale. Il faut faire avancer ces deux pans conjointement et de manière concomitante. La France est bien positionnée sur le quantique parce qu'elle y travaille depuis de nombreuses années et dispose d'un véritable savoir faire en la matière.

La France a su attirer des talents du monde entier dans ce domaine, c'est ce qui fait sa force et explique son avance technologique. Nous devons continuer en ce sens pour parvenir à tirer notre épingle du jeu et conforter notre avance. Il faut développer des partenariats entre les startups et les groupes pour définir des débouchés concrets à ces innovations en devenir. Il faut également accepter de ne pas attendre un retour sur investissement rapide et immédiat, c'est une course de longue haleine qui nécessite patience et ambition.

On est en train de passer un cap en déroulant des ordinateurs quantiques et des systèmes de communication quantique de plus en plus puissants et avancés. Il faut maintenant préparer l'étape d'après en définissant les cadres juridiques et réglementaires liés à ces utilisations pour permettre une arrivée facilitée de ces technologies et une prise en main rapide.

ED



keynote

.04

Les composants électroniques



Fabien Clermidy

Head of Computing Department at CEA

Fabien Clermidy dirige les activités de conception de systèmes et circuits numériques au sein de l'institut LIST de la direction de la recherche technologique du CEA.

Les activités de son département s'étendent de la conception de composants et de logiciel pour le calcul haute-performance (incluant le calcul quantique) aux solutions de calcul pour les systèmes cyber-physiques (systèmes en connexion avec leur environnement), tout en incluant des accélérateurs et outils pour l'intelligence artificielle embarquée et la cybersécurité. Les champs d'application vont des supercalculateurs à l'internet des objets, en passant par les solutions de transport autonome ou semi-autonome, l'avionique, l'énergie et la défense.

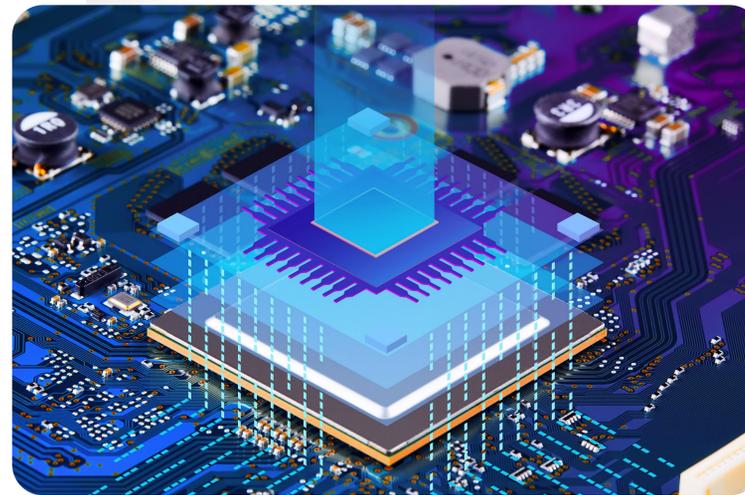
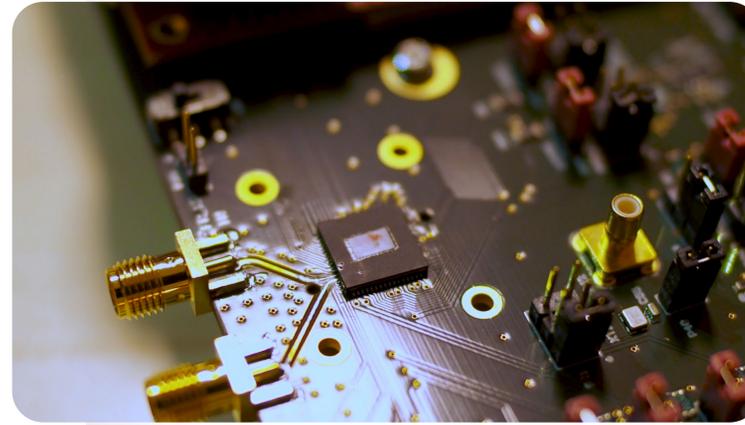
Il est également auteur ou co-auteur de 15 brevets.

À propos du CEA

Le CEA est un organisme de recherche public français au service de l'industrie, spécialisé dans quatre domaines principaux : la transition énergétique et les énergies bas carbone, la transformation numérique pour l'industrie, la santé et les biotechnologies, la défense et la sécurité. Avec ses 20 000 collaborateurs et ses 9 centres de recherche équipés de très grandes infrastructures, le CEA s'appuie sur une recherche fondamentale d'excellence avec un large éventail de partenaires académiques et industriels.

Le CEA-List, implanté sur les centres CEA-Paris-Saclay et CEA-Grenoble, est un institut de recherche technologique du CEA qui focalise ses recherches sur les systèmes numériques intelligents. Porteurs d'enjeux économiques et sociétaux majeurs, ses programmes de R&D concernent l'intelligence artificielle, l'usine du futur, les systèmes cyberphysiques et la santé numérique. Le CEA-List est membre du réseau des Instituts Carnot.

Pour en savoir plus : www-list.cea.fr



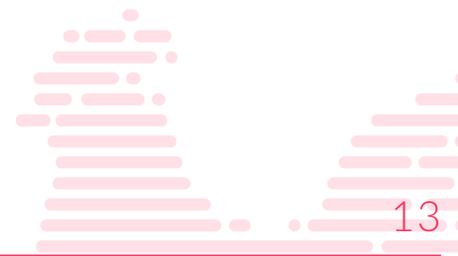
Les composants électroniques sont partout, de nos smartphones au Cloud, des logiciels à l'automobile en passant par l'usine connectée. Ils posent la question de la souveraineté aujourd'hui. Comment cela se traduit-il ?

- Pénurie de composants électroniques et explosion des coûts. Cela a mis à mal quelques-unes de nos industries en mettant totalement à l'arrêt certaines de nos chaînes de production. Avec la reprise, les fabricants servent d'abord leurs plus gros clients, les producteurs de smartphones.
- Des restrictions mises en place par les États. Les États-Unis sont réputés pour avoir les meilleures restrictions au monde. Ils maîtrisent aujourd'hui les composants essentiels du Cloud c'est-à-dire les processeurs haute performance et les composants reconfigurables, programmables

qui sont utilisés massivement dans les industries (et qui ont été rachetées par les deux plus gros acteurs des serveurs, INTEL et AMD). Cela leur assure une domination quasi monopolistique sur l'écosystème. Grâce aux normes ITAR, ils ont pu également bloquer les ventes à l'exportation d'un concurrent Huawei. Ce sont des armes politiques.

On comprend que le domaine est très complexe et que la France / l'Europe est peu présente dans ce domaine stratégique, quels peuvent donc être les solutions pour récupérer cette souveraineté ?

Il est évident que rattraper le retard pris, notamment sur les technologies les plus avancées, va être long et très coûteux. D'autant que les compétences sur ces technologies se raréfient en Europe. On ne pourra le faire que si on s'associe à un gros acteur américain ou asiatique, ce qui pose question sur la souveraineté regagnée dans ce cas. Je comprends la stratégie de réindustrialisation, mais il y a d'autres solutions que de se lancer dans les technologies les plus avancées, en utilisant les forces européennes sur les technologies de milieu de gamme. Par exemple, l'intégration 2,5D ou 3D, qui consiste à associer de façon très couplée des composants en technologie avancée avec des composants maîtrisés en Europe permettrait de reprendre une partie de la maîtrise en offrant la possibilité de trouver des différenciateurs pour nos produits. Cela nécessite également la construction de nouvelles usines d'assemblage mais dont les coûts sont 10 fois inférieurs à ceux d'une usine de composants avancés.



Côté conception de composants, il y a une opportunité exceptionnelle pour la France et l'Europe, car le marché des composants est aujourd'hui tiré par l'embarqué, que ce soit pour l'aéronautique, l'automobile, les transports en général, ou encore l'habitat intelligent, la médecine préventive... tous les secteurs d'activité où la France est présente et a de bonnes compétences. À cela s'ajoute le besoin d'avoir des composants à la consommation électrique frugale et à durée de vie importante, pour une question d'empreinte écologique, qui est une spécialité Européenne. La France a donc des atouts forts qu'elle doit utiliser pour augmenter le nombre de start-up dans le domaine de la conception de composants, et globalement l'écosystème doit être mieux soutenu, avec des actions stratégiques financées par l'état.

Une autre opportunité est l'avènement de l'open-source dans le monde du matériel. Tout comme Linux dans le domaine des systèmes d'exploitation, cela correspond à un changement de paradigme pour la conception de composants qui pourra mener à des composants moins coûteux en conception, et donc mieux adaptés à leur usage, rejoignant le besoin de maîtrise de la consommation énergétique. La France doit engager rapidement une action forte dans ce domaine pour prendre le train en marche.

Enfin, côté outils de conception, c'est beaucoup plus délicat. Rattraper le retard de plusieurs décennies est une gageure. Pourtant, la France était un pays pionnier dans la réalisation d'outils et a donné lieu à une myriade de start-ups dans les dernières décennies, qui ont toutes été rachetées par les 3 acteurs dominants du marché,

tous américains d'origine, même si une de ces sociétés s'est depuis faite racheter par Siemens. Là, la stratégie à adopter me semble être de développer des éléments différenciateurs pour la productivité de la conception, et notamment l'automatisation de certains développements en utilisant l'intelligence artificielle pour adresser des problèmes dont les milliers de paramètres ne peuvent se mettre sous équation. Là encore, la France et son niveau en mathématique toujours élevé, a des atouts pour faire surgir dans les années qui viennent un leader de ce domaine.

FC



numeum

—

Engager le numérique

Numeum est le premier syndicat professionnel des entreprises du numérique en France. Il regroupe les entreprises de services du numérique (ESN), les éditeurs de logiciels, les plateformes et les sociétés de conseil en technologies en France. Numeum représente plus de 2 300 entreprises qui réalisent 85% du chiffre d'affaires total du secteur en France (soit plus de 60 Md€ de chiffre d'affaires, 530 000 employés).

Numeum est présidé par **Godefroy de Bentzmann** et **Pierre-Marie Lehucher** depuis sa création en juin 2021. Notre ambition fondatrice est d'agir au service d'un numérique responsable pour les entreprises, la société, l'humain et la planète. L'engagement de numeum repose sur 4 axes : la défense des intérêts de ses membres, l'incarnation de la France numérique en Europe, l'animation de l'écosystème numérique pour favoriser les synergies et l'innovation, et le renforcement du service à toutes les entreprises du numérique. La généralisation et la démocratisation de la formation au numérique pour les organisations privées et publiques comme pour les citoyens demeure l'un des leviers principaux du syndicat pour parvenir à ses objectifs.

Contacts média

Caroline Fouquet
06 99 85 48 24
cfouquet@numeum.fr

—





invité



Président de la Fédération Française des Professionnels de la Blockchain (FFPB), **Rémy Ozcan** a découvert la technologie Blockchain en 2012 à travers son premier cas d'usage qu'est Bitcoin. Expert Blockchain senior, il a cofondé en 2015 Crypto4all, l'une des plus anciennes sociétés européennes d'ingénierie et de conseils spécialisée dans la technologie Blockchain. Il participe activement à l'émergence de cette technologie notamment à travers sa participation à de nombreuses initiatives tels que celle sur « l'identité numérique et la Blockchain » piloté par le Ministère de l'intérieur, expert français au sein du comité international TC 307 au sein de l'ISO, chargé d'enseignement (Paris Dauphine, Université Côte d'Azur, PPA, London Business School) et consultant spécial auprès de la Commission Européenne portant sur l'encadrement juridique de cette technologie à l'échelle de l'UE.

Soutenue officiellement par le secrétaire d'État au Numérique, Cédric O, la **Fédération Française des Professionnels de la Blockchain (FFPB)** a pour objectif la création et le développement d'un véritable réseau des professionnels recourant à la technologie Blockchain, afin de favoriser et accompagner l'émergence d'acteurs majeurs de l'industrie Blockchain. Dédiée à la structuration et au rassemblement de l'ensemble des professionnels qui partagent la même vision exigeante et ambitieuse de cette technologie, elle entend contribuer à l'attractivité et au rayonnement de l'écosystème tricolore, créer des synergies entre ces acteurs et défendre leurs intérêts.
www.federation-blockchain.fr



Qu'est-ce que la technologie Blockchain ?

Analyse à travers sa première application concrète : le Bitcoin.

Il était une fois Bitcoin. En octobre 2008, la publication du livre blanc intitulé « Bitcoin : A Peer-to-Peer Electronic Cash System ⁽¹⁾ » par un auteur désigné sous le pseudonyme de Satoshi Nakamoto constitue l'acte fondateur de la Technologie Blockchain.

L'étymologie du mot Bitcoin provient de la combinaison du mot « bit », désignant une unité de mesure en informatique, et du mot « coin » qui signifie monnaie.

Apparu au cours de la crise financière mondiale dans un contexte de défiance généralisée à l'égard des institutions financières et des États, le Bitcoin apporte pour la première fois dans l'histoire monétaire et financière la possibilité d'émettre, gérer et transmettre de la valeur sans nécessité de recourir à un tiers de confiance. Bitcoin représente la première monnaie

universelle pouvant fonctionner de façon décentralisée et transparente. Bitcoin se présente clairement comme une alternative au système financier actuel prédominé par une collusion entre les établissements bancaires et les États. Il s'agit là d'un transfert de confiance des utilisateurs vers un système fondé sur une technologie qui permet nativement d'assurer le bon dénouement de l'opération en lieu et place d'intermédiaires financiers et étatiques.

Cette prouesse est réalisée grâce à la technologie sous-jacente au Bitcoin : la technologie Blockchain.

D'un point de vue technique, la technologie Blockchain est défini comme un protocole d'échange de données basé sur :

1. un réseau décentralisé crypté de pair à pair (P2P)
2. associé à un registre immuable et distribué contenant l'ensemble des transactions horodatées liées les unes aux autres sous formes de block.

Une décennie plus tard, cette technologie se présente désormais comme étant la plus disruptive depuis l'apparition d'internet. En effet, comment l'envisager autrement dans la mesure où l'ensemble de notre économie et de notre société repose sur l'échange d'informations et de valeurs ?

Ethereum : Blockchain 2.0. Un jeune programmeur du nom de Vitalik Buterin qui se passionnait pour la Blockchain Bitcoin publie, en décembre 2013, une description de son projet dénommé « Ethereum ». Le projet Ethereum a vocation à permettre la création de « Smart contracts » qui seraient déployés et auditable publiquement via une blockchain. Le moyen de paiement pour la création et le déploiement de ces smart contracts seraient réalisés via une cryptomonnaie, l'Ether (ticker : ETH). L'objectif du projet étant de faciliter et d'automatiser les accords entre des individus consentants qui n'auraient aucun moyen de se faire confiance pour des raisons diverses et variées (ex : séparation géographique, réticence, incertitude ou corruption).

À l'époque, l'équipe fondatrice d'Ethereum cherchait un moyen de financer cette nouvelle Blockchain en proposant à la prévente les premiers Ethers contre du bitcoin (ticker : BTC). La campagne de financement a connu un beau succès en permettant de collecter plus de 18 millions de dollars en 42 jours (20 juillet au 2 septembre 2014). Il s'agit là du premier chapitre de l'histoire de cette méthode de financement connu désormais le nom d'« Initial Coin Offering » (ICO). L'apparition d'Ethereum constitue une étape majeure dans l'évolution de la technologie Blockchain et son utilisation dans d'autres secteurs d'activités que le transfert d'actifs et le paiement.

D'un point de vue technique, la technologie Blockchain est défini comme un protocole d'échange de données basé sur :

1. un réseau décentralisé crypté de pair à pair (P2P)
2. associé à un registre immuable et distribué contenant l'ensemble des transactions horodatées liées les unes aux autres sous formes de block.

La fiabilité du système constitue l'un des atouts majeurs de la technologie Blockchain. La Blockchain Bitcoin illustre parfaitement dans la mesure où elle a subi un nombre extrêmement important d'attaques informatiques (+10M depuis sa création), toutes restées à ce jour infructueuses. En effet, plus un réseau est décentralisé plus la probabilité de réussite de la prise de contrôle du système devient faible.

Une agrégation technologique à haute valeur ajoutée. Le génie de Satoshi Nakamoto réside dans son habileté à avoir réussi faire fonctionner ensemble des technologies préexistantes. La technologie Blockchain est avant tout une technologie open source constituée de cinq éléments essentiels qui lui confèrent sa robustesse : un réseau pair-à-pair, un algorithme cryptographique de consensus, un système de tokenization, la signature électronique et un registre distribué.

Son caractère open source a permis l'émergence d'une véritable

communauté internationale hétéroclite (développeurs, utilisateurs, mineurs, influenceurs) qui a grandement contribué à son évolution et à en diversifier les usages.

En quoi la technologie Blockchain peut constituer une arme majeure pour notre souveraineté numérique et monétaire ?

La crise sanitaire a mis en lumière notre dépendance technologique et économique vis-à-vis d'autres pays et grandes entreprises étrangères. L'avènement d'internet et l'émergence des technologies ont érigé l'espace numérique en zone d'influence économique et politique majeure du XXIème siècle.

Dans ce contexte largement dominé par les États-Unis et la Chine, la technologie Blockchain offre une formidable opportunité de redistribuer les cartes et de réaffirmer notre souveraineté numérique et monétaire.

La Blockchain constitue une arme d'émancipation vis à vis des grandes puissances mondiales en ce qu'elle permet de créer et échanger de la valeur à l'échelle internationale en s'affranchissant du système monétaire hérité des accords de Bretton Woods plaçant le dollar américain au cœur du système financier et de l'économie mondiale.

Nous sommes à l'aube d'un nouvel ordre mondial du système financier dont la technologie Blockchain sera assurément l'un des piliers. Depuis 2018, plus de 80 banques centrales ont déjà initié des recherches et expérimentations pour la création d'une monnaie numérique de banque centrale (Central Bank Digital Currency - CBDC) dont la BCE.

L'émission d'une CBDC présente de nombreux avantages pour la BCE :

- La vitesse de circulation de la monnaie (ce qu'on appelle la vélocité) sera considérablement augmentée. En effet les transactions seraient quasi instantanées car ne nécessiteraient pas de règlement interbancaire et pourrait circuler 24/24 7/7
- La traçabilité des transactions garantie par la Blockchain permettrait de pouvoir lutter contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme

- La réduction du coût de création de la monnaie notamment ceux des billets dont le processus de création est coûteux et délicat au niveau du transports des fonds (8 centimes par billets, 5 centimes par pièces).

Le digital euro offrirait des nouveaux outils pour la politique monétaire de la BCE qui pourrait connaître en temps réel la masse monétaire en circulation et mieux maîtriser l'impact de la monnaie sur l'inflation.

Toutefois, en l'absence de la maîtrise de ses réseaux de paiement et du financement de son économie, l'Europe court aussi le risque de voir sa monnaie lui échapper progressivement.

Finalement, la question n'est plus de savoir s'il y aura un euro digital mais comment les banques commerciales y seront associées. L'architecture de la solution sera déterminante.



Programme de rentrée

de l'Institut Sapiens

Nos Rencontres
de *la France qui Gagne*

**De la mobilité du futur aux
dessous du numérique.**

Replay sur Youtube

Nos *Sapiens Sapiens*

**Complotisme - Lutte
contre la pauvreté -
Avenir de l'agriculture, etc.**

Replay sur Youtube

Les conférences de
nos *observatoires*

**Débat de société & IA -
Innovation & Santé -
Avenir du cash, etc.**

Replay sur Youtube

Les études de
l'Institut Sapiens

**L'avenir du télétravail -
Les softskills -
La souveraineté
environnementale, etc.**



INSTITUT
POUR QUE L'AVENIR AIT BESOIN DE NOUS
SAPIENS

L'Institut Sapiens est un organisme à but non lucratif dont l'objectif est de peser sur le débat économique et social.

Il se veut le premier représentant d'une think tech modernisant radicalement l'approche des think tanks traditionnels. Il souhaite innover par ses méthodes, son ancrage territorial et la diversité des intervenants qu'il mobilise, afin de mieux penser les enjeux vertigineux du siècle.

Sa vocation est triple :

Décrypter — l'Association aide à la prise de recul face à l'actualité afin d'être capable d'en comprendre les grandes questions. L'Institut Sapiens sera un centre de réflexion de pointe sur les grands enjeux économiques contemporains.

Décloisonner et faire dialoguer — l'Association veut mettre en relation des mondes professionnels trop souvent séparés : universitaires, membres de la sphère publique, praticiens de l'entreprise ou simples citoyens, ils doivent

pouvoir se rencontrer pour réfléchir et dialoguer. Afin d'être réellement représentatifs de toutes les compétences et expériences, les groupes de travail associent systématiquement des personnes d'horizons professionnels divers (de l'ouvrier au dirigeant de société cotée) et peu important leur lieu de vie (Métropole, DOM-COM).

Qui sommes-nous ?

Former — Le XXI^e siècle est le siècle de l'information ; il doit devenir pour l'individu celui du savoir. Comprendre le monde implique une capacité à faire un retour sur notre histoire, à connaître le mouvement millénaire des idées, à posséder ces Humanités dont l'importance est plus grande que jamais. Parce qu'il veut faire accéder à une compréhension du monde, l'Institut Sapiens se fixe aussi pour objectif de promouvoir cette culture générale sans laquelle demain plus personne ne pourra comprendre son environnement.

Adhérez !

Nous acceptons aussi les mécénats, pour cela il vous suffit de nous contacter à contact@institutsapiens.fr



INSTITUT
POUR QUE L'AVENIR AIT BESOIN DE NOUS
SAPIENS

**Suivez-nous
sur les réseaux sociaux :**

