



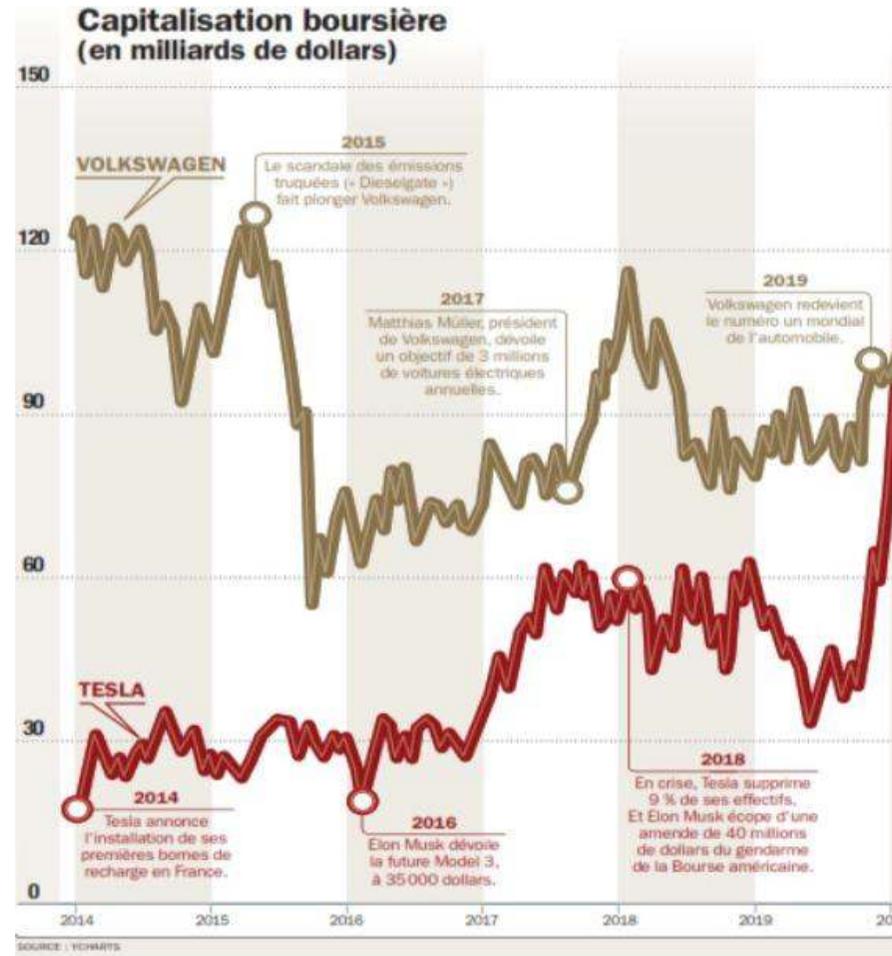
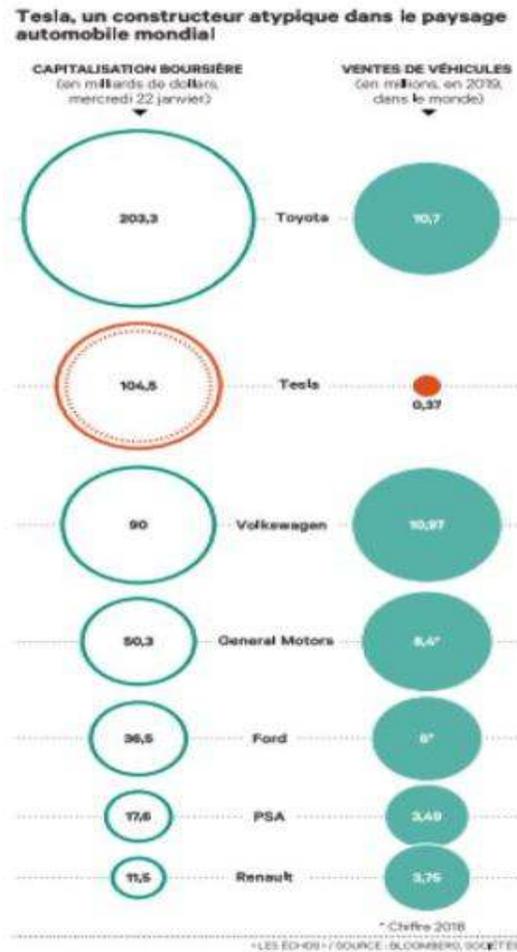
CES 2020
LES ENTREPRISES RÉINVENTÉES À
L'ÂGE DE L'EXPÉRIENCE CLIENT ET
DE LA TRANSFORMATION
ÉCOLOGIQUE

David Menga, EDFLab

E-mail : david.menga@edf.fr



La capitalisation boursière de Tesla dé passe 100 milliards \$



Plus de frontières métier

- Hyundai s'allie à Uber Elevate pour créer un taxi volant électrique, le SA-1, et réinventer la mobilité à San Francisco.
- Sony propose une berline électrique connectée de référence, Vision-S.
- Toyota veut construire une ville laboratoire vivant, Woven City, au pied du Mont Fuji.

Le Consumer Experience Show selon P&G



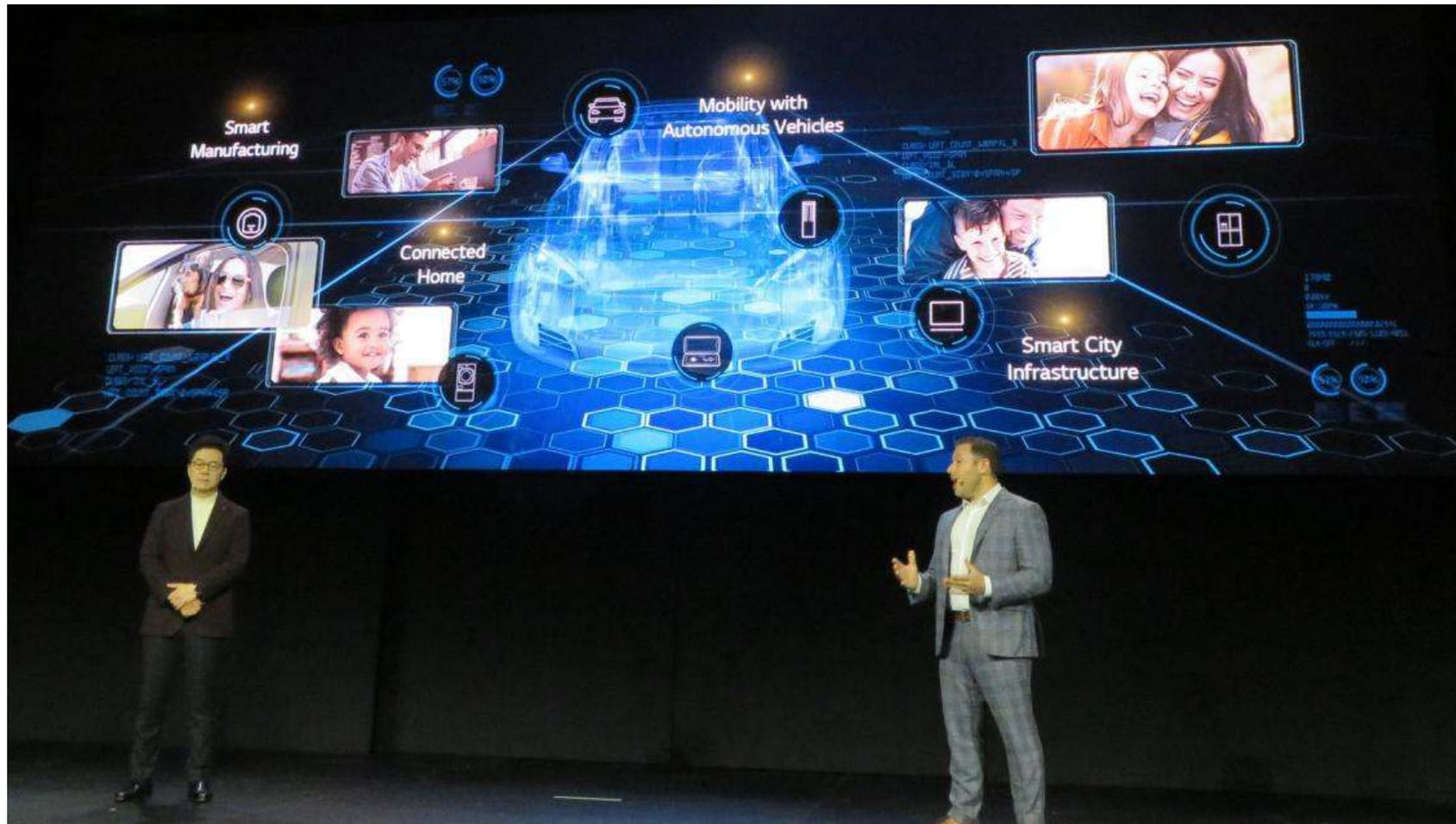
L'âge de l'expérience



Anywhere is Home



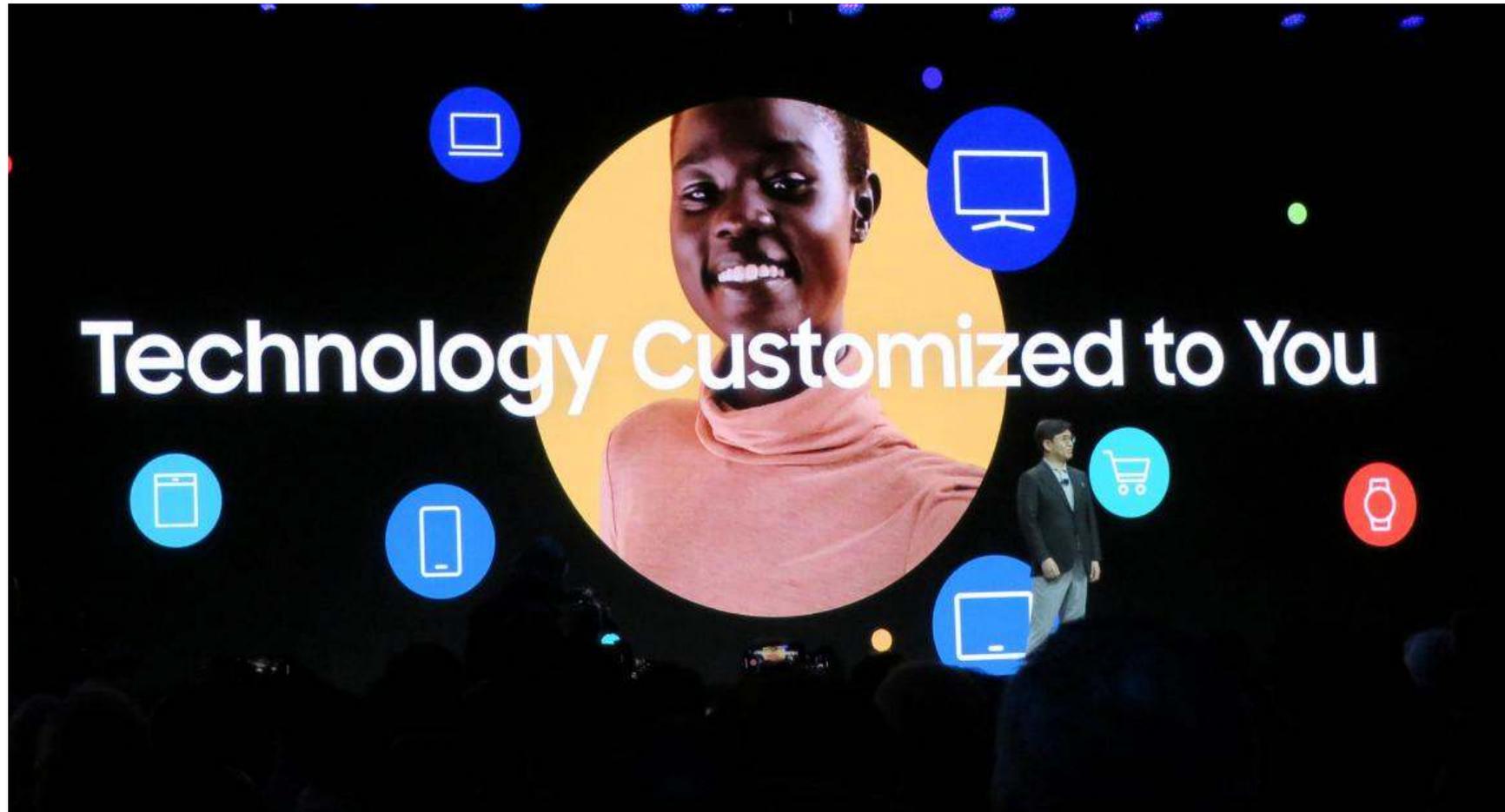
Un monde smart et massivement connecté IP



L'IA apporte des solutions personnalisées



La technologie s'adapte à moi



Samsung promet des compagnons de vie



Les compagnons numériques sont partout (Toyota et Intuition Robotics)



L'IA confrontée à l'expérience humaine



Les 4 niveaux de l'IA définissent une feuille de route



Le CES nous offre deux cas de
transformation numérique
Bosch pour le matériel électrique et
électronique
Delta Airlines pour les services

Bosch, du produit au services personnalisés grâce aux plateformes logicielles dotées d'IA

L'objet, d'abord connecté, devient intelligent

What's Happening in Consumer Tech?

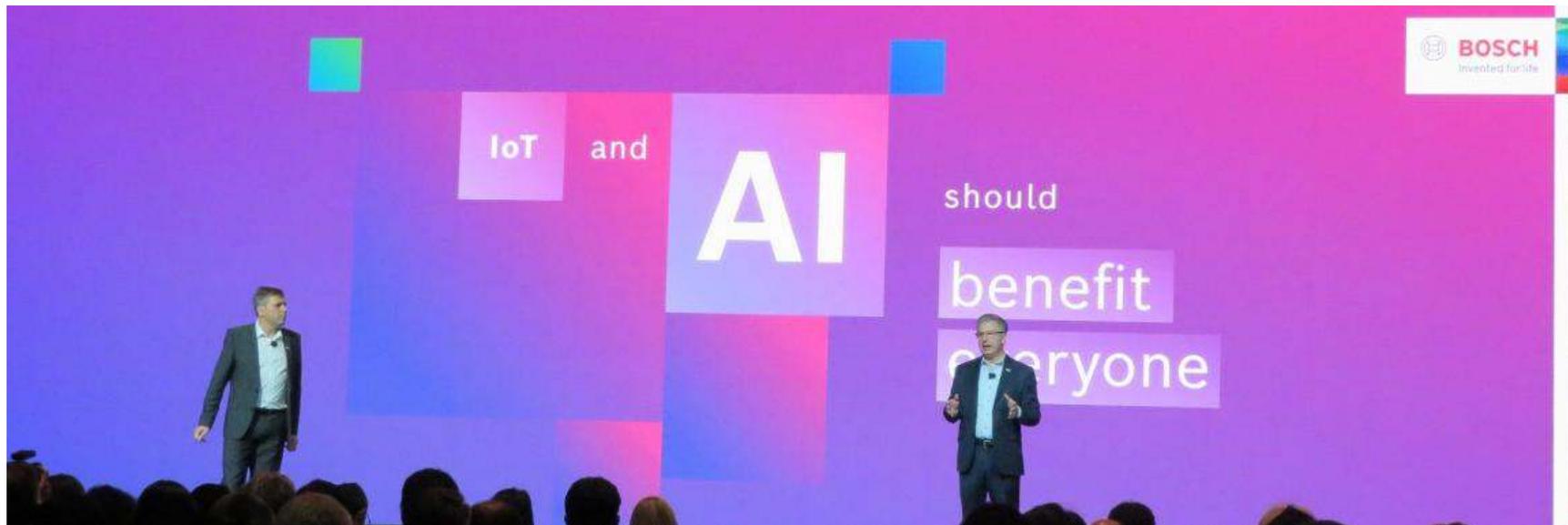
The diagram illustrates the evolution of IoT. On the left, a network of blue nodes and lines represents the 'Internet of Things'. A large blue arrow points to the right, where a glowing green brain-like circuit represents the 'Intelligence of Things'.

IoT
Internet of Things

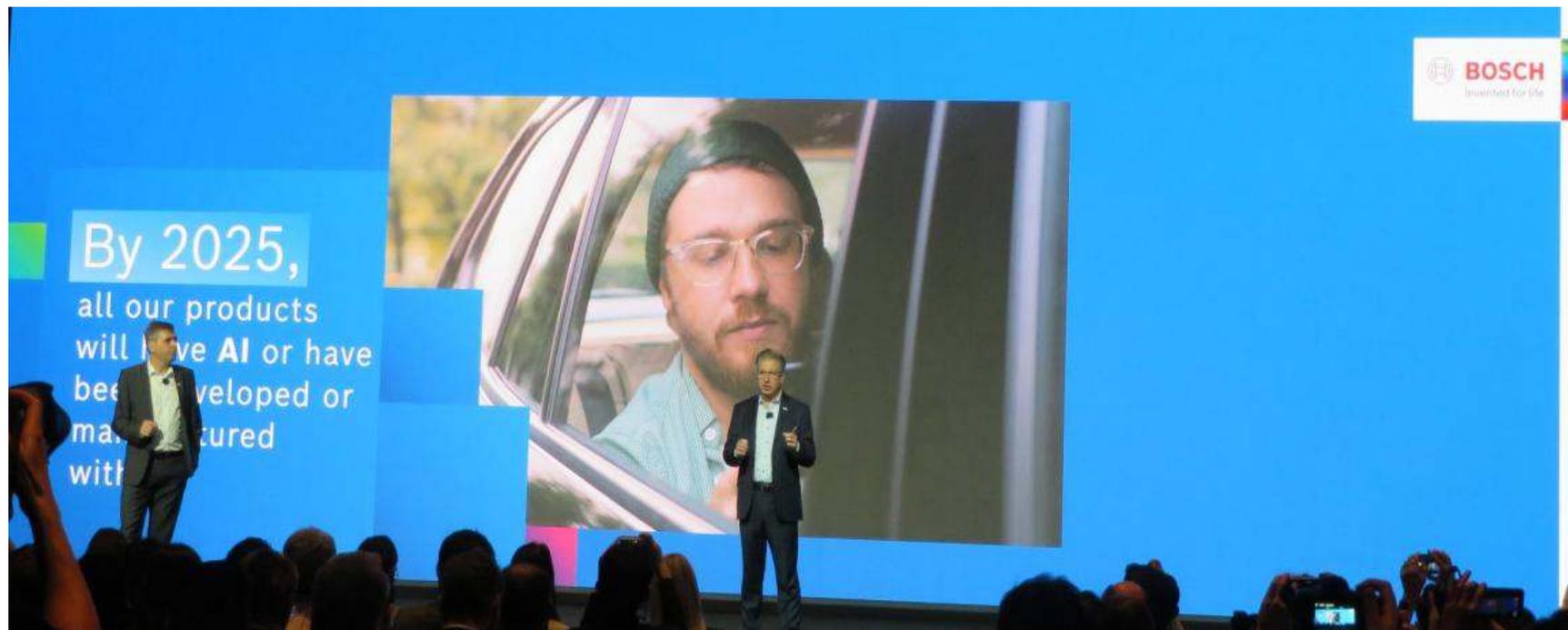
IoT
Intelligence of Things

Consumer Technology Association CES

Bosch veut démocratiser les objets intelligents



L'IA dans tous les produits Bosch en 2025



L'IA sauve des vies zéro mort sur la route



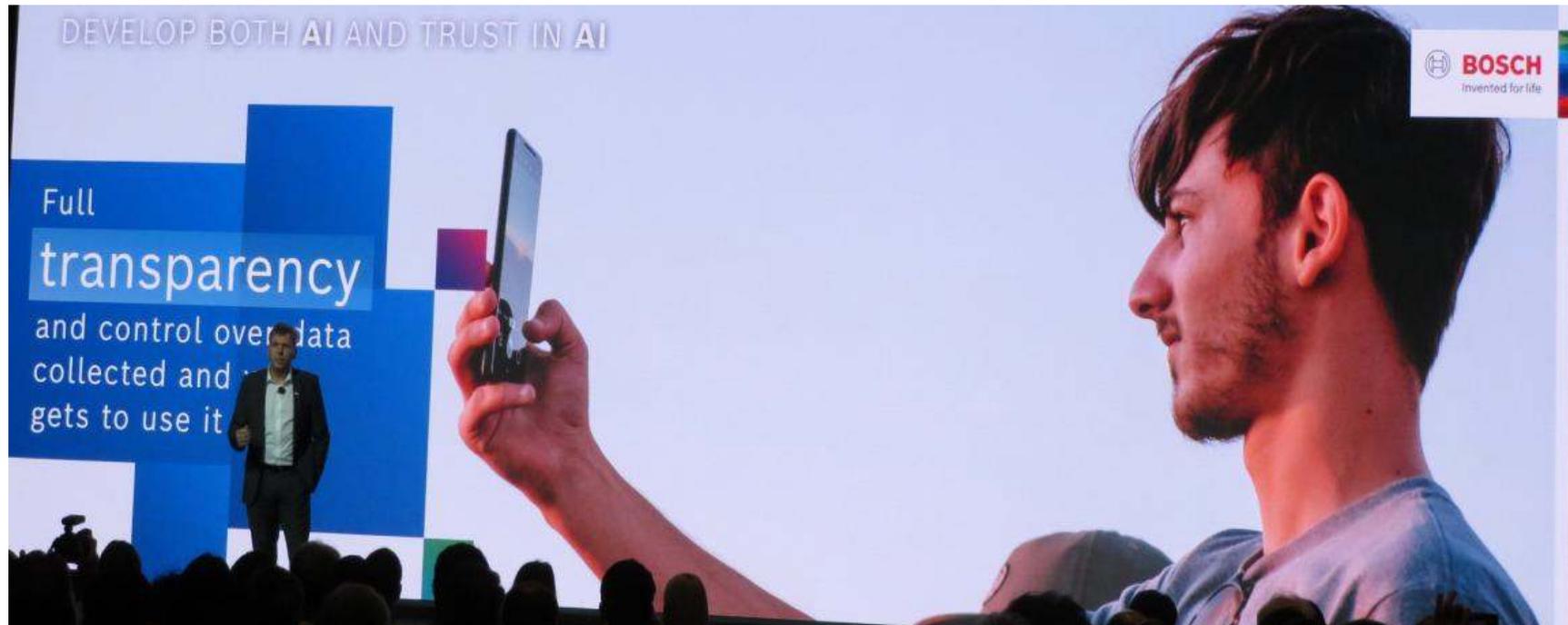
L'élément clef, la confiance



Respecter la confidentialité des données clients



Transparence exigée



L'humain reste maître à bord



L'IA crée de nouveaux métiers



Bosch doit aussi penser à ses responsabilités sociales et écologiques



Agir pour l'environnement en gérant intelligemment l'énergie



Bosch croit en l'hydrogène pour les gros réservoirs



et dans les nouveaux services de mobilité urbaine



Bosch est une Tech company



Les acteurs historiques réagissent

« L'avenir de VW est d'être dans un groupe de technologie numérique »

Volkswagen veut devenir un spécialiste de l'informatique

AUTOMOBILE

Le groupe allemand a lancé en janvier sa nouvelle division autonome « Car.Software ».

Avec une mission : développer 60 % de l'informatique automobile en interne d'ici à cinq ans au plus tard.

Nathalie Steiwer
—Correspondante à Berlin

« L'époque des constructeurs automobiles classiques est terminée », a prédit le président du groupe Volkswagen, Herbert Diess, devant ses managers, le 16 janvier dernier. « L'avenir de Volkswagen est d'être dans un groupe de technologie numérique. » Le plus tôt sera le mieux, a-t-il poursuivi. Si la transformation du groupe se poursuit « au rythme actuel, la voie va devenir très étroite », prévient-il. Pour les techniques numériques, Tesla navigue déjà à plusieurs encablures devant le groupe allemand et Sony a montré lors du CES, le Salon technologique de Las Vegas, qu'il savait aussi fabriquer des voitures.

C'est donc à marche forcée que le groupe a lancé depuis début janvier

une nouvelle division autonome dédiée au développement de logiciels, Car.Software. Avec une vision « transformer Volkswagen en groupe technologique », et une mission : faire passer la part des logiciels automobiles développés en interne de 10 % actuellement à 60 %.

Plus de 7 milliards sur cinq ans

Plus de 7 milliards sur cinq ans ont été mis sur la table par le groupe pour remplir ces objectifs d'ici à 2025. « Je ne pense pas que l'on nous laisse autant de temps », précise Frank Rösler, responsable financier de Car.Software dans un entretien aux « Echos ». Des ratés de logiciels sur la voiture électrique ID.3 en production depuis novembre ont déjà accentué la pression.

La division doit développer d'ici à 2023 une plateforme logicielle unique qui sera ensuite déclinée par l'ensemble des douze marques du groupe. « Dans les voitures de la marque Volkswagen, nous avons 70 unités de commande individuelle avec des logiciels de plus de 200 fournisseurs : nous voulons réduire cette complexité », explique Frank Rösler.

La priorité est donnée au futur système d'exploitation vw.os unique pour tous les véhicules du groupe et relié au cloud Volkswagen. Car.Software devra également proposer une plateforme standard pour l'information et le divertisse-

ment des passagers (l'infotainment), ainsi que pour les systèmes d'assistance comme le stationnement automatisé.

Volkswagen compte sur cette économie d'échelle pour réduire considérablement les coûts de développement pour toutes ses marques.

Dans l'avenir, seule la moitié de l'activité se fera en Allemagne.

Volkswagen compte sur les ingénieurs chinois pour renforcer ses troupes.

Derrière les logiciels, Volkswagen va de facto reprendre la main sur les données des véhicules, là où sera la valeur des services et produits sur le long terme. « Les véhicules seront en situation de collecter un grand nombre de données », reconnaît Frank Rösler, « mais ce n'est pas notre priorité : nous sommes d'abord un groupe automobile et technologique, pas un marchand de données ».

Partenariat avec Microsoft pour le cloud

L'opération ne se fera pas en solo. « Microsoft, avec qui nous avons un gros partenariat, et d'autres restent

importants pour le cloud et pour le développement de logiciel », détaille le dirigeant. En aval, le rôle des sous-traitants risque de changer. Des discussions sont en cours avec les fournisseurs qui sous-traiteront une partie des composants électroniques.

En interne, la transformation est une « petite révolution culturelle », note Frank Rösler, les yeux tournés vers le long bâtiment de briques aux quatre cheminées emblématiques du siège du groupe. Déjà, Björn Goerke, nouveau CTO de la branche venu de SAP, a insufflé un changement de mentalité, se félicite Frank Rösler.

Dans l'avenir, seule la moitié de l'activité se fera en Allemagne. Le reste sera réparti pour 30 % en Chine, 10 % aux États-Unis et 10 % ailleurs, notamment en Israël pour les aspects cybersécurité. La présence en Chine, où Volkswagen réalise 40 % de ses ventes, est essentielle, car « il faut être présent là où s'élaborent les normes locales », mais pas seulement : Volkswagen compte sur les ingénieurs chinois pour renforcer ses troupes.

Entre 2.000 et 3.000 personnes sont recrutées en interne. La marge est grande avant d'arriver aux 10.000 employés annoncés par Christian Senger, le nouveau CEO de Car.Software. Une mission qui s'apparente à une gageure, sur un marché de la main-d'œuvre qualifiée très tendu en Allemagne. ■

La coopétition est nécessaire pour maîtriser les nouvelles technologies

Ford et Volkswagen roulent ensemble dans l'autonome et l'électrique

Après plusieurs mois de négociations, les deux constructeurs multiplient les partenariats, mais sans échange capitalistique.

EMMANUEL EGLOFF [@eegloff](#)

AUTOMOBILE La gestation a été plus longue que prévu. Volkswagen et Ford avaient réservé un créneau pour annoncer une grande alliance lors d'une conférence en janvier dernier, à l'occasion du salon automobile de Detroit. Avant de l'annuler, pour ne dévoiler qu'une collaboration dans les véhicules utilitaires. Mais tout le monde savait que les deux constructeurs négociaient une alliance bien plus large. Jim Hackett, le directeur général de Ford, et Herbert Diess, le président du directoire de Volkswagen, viennent d'en dévoiler les contours précis, à New York, le 12 juillet.

Cette alliance va porter sur les deux domaines les plus gourmands en investissements du monde automobile actuel : la

conduite autonome et le véhicule électrique. C'est Ford qui possède un actif de valeur dans le premier segment, avec sa pépite Argo AI, dans laquelle il a misé un milliard de dollars en 2017. Volkswagen va prendre une part du capital de la start-up, avec un investissement en cash d'un milliard de dollars et l'apport de ses activités de conduite autonome valorisée 1,6 milliard.

Le constructeur allemand va également acheter pour 500 millions de dollars d'actions Argo AI auprès de Ford au cours des trois prochaines années. Les deux partenariats seront alors à parité dans la société. Argo AI travaille sur une voiture autonome de niveau 4, totalement autonome dans certaines circonstances. Au-dessus, il n'y a que le niveau 5, qui correspond à la voiture sans chauffeur.

Dans le véhicule électrique, c'est Volkswagen qui est le plus en



Jim Hackett, le directeur général de Ford, et Herbert Diess, le président du directoire de Volkswagen, pendant leur conférence de presse, vendredi, à New York. JOHANNES DIEZEL/ZAP

avance. Le groupe de Wolfsburg a investi des milliards d'euros pour développer une plateforme électrique, c'est-à-dire un ensemble de composants identiques pour plusieurs modèles. La première voiture, la ID3, commencera à être produite à partir de l'automne prochain. Le constructeur allemand va mettre cette plateforme à disposition de son nouveau partenaire américain.

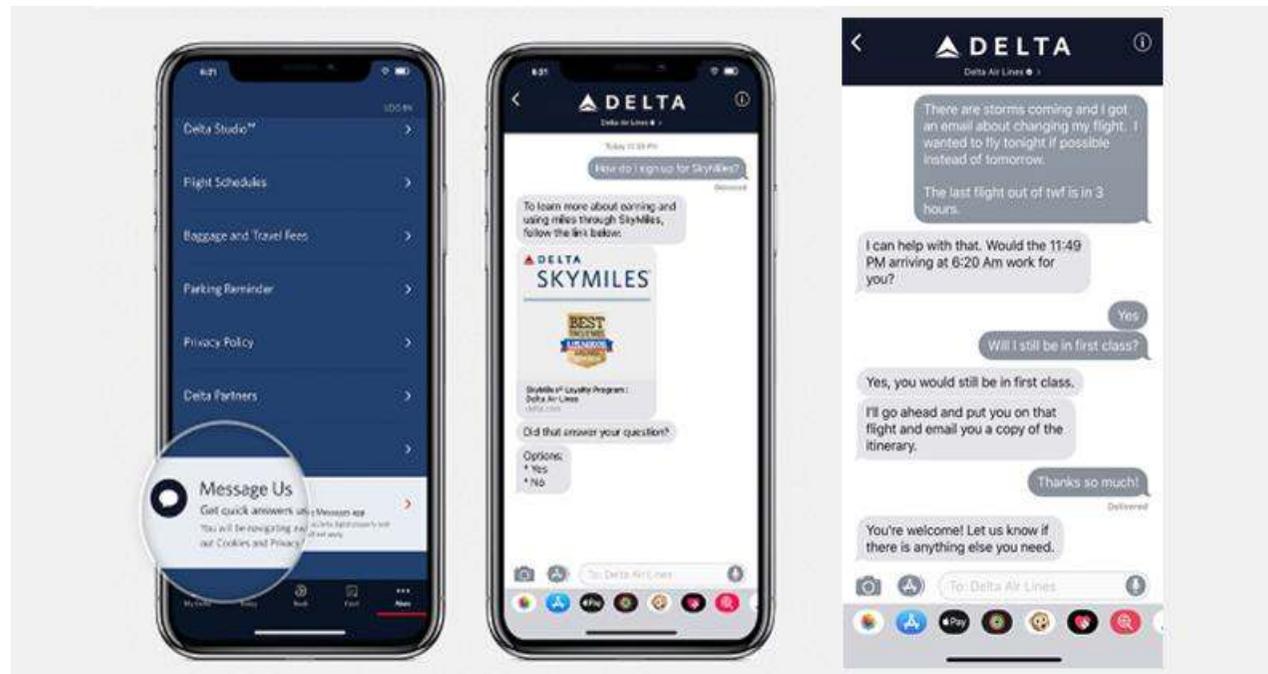
Ce dernier prévoit de commercialiser son premier véhicule électrique utilisant cette technologie en Europe à partir de 2023 (ou il possède 24 sites industriels). Son objectif est de produire 600 000 exemplaires en six ans. Volkswagen avait expliqué, en mars dernier, qu'il souhaitait partager cette plateforme avec d'autres constructeurs. Ford est le premier à répondre favorablement. L'intérêt est de pouvoir amortir les coûts de développements et des pièces sur un plus grand nombre d'exemplaires. Le prix de revient par véhicule sera d'autant plus faible.

L'alliance mondiale Volkswagen-Ford – qui n'implique pas de participation croisée entre les deux entreprises – a pour objectif de générer des gains d'efficacité annuels pour chaque entreprise

Il n'y aura, en revanche, aucune alliance capitalistique entre Ford et Volkswagen. Le sujet avait été évoqué en début d'année. Mais les deux groupes précisent, dans un communiqué, que « l'alliance

Delta Airline,
de la compagnie aérienne au
l'assistant de voyage

Delta propose le concierge du voyage (assistant virtuel pour les FAQs et représentants Delta pour l'assistance)



Delta invente « l'aéroport pour moi » grâce à la réalité parallèle



- Le déploiement initial aura lieu à Detroit mi-2020.
- Après le passage de la sécurité, les voyageurs qui souhaitent participer peuvent scanner leur carte d'embarquement et sélectionner la langue qu'ils souhaitent utiliser. Des écrans avec des pixels multi-vues et une "technologie propriétaire" permettent de montrer les messages à chaque personne. Pendant la phase d'essai initiale, les informations personnalisées comprennent l'orientation, les détails/mises à jour du vol, l'heure d'embarquement, le club Delta Sky le plus proche et le statut de surclassement ou de mise en attente. Delta a clairement indiqué que la réalité parallèle sera toujours optionnelle et qu'elle ne partage jamais les informations des clients avec cette fonctionnalité

Les deux gagnants : Amazon et Google



- Google et Amazon savent monétiser les attentes latentes des consommateurs et créer des interactions simples et efficaces à travers les dispositifs matériels innovants et variés.
- Google Assistant règne sur les smartphones et l'informatique portée.
- Amazon Alexa règne dans notre environnement (maison, voiture, bureau)

Le territoire de Google Assistant Le moi augmenté

Iqbuds Max de Nuheara et Pixel Buds 2 de Google



Un standard son émerge au CES

BLE audio (BLE 5.2)

- Un nouveau codec LC3 (Low Complexity Communication codec)
- la diffusion simultanée vers plusieurs appareils récepteurs — soit d'un même flux unique, soit de flux distincts synchronisés. Ce deuxième cas sera particulièrement intéressant dans les écouteurs *true wireless* : l'appareil source pourra désormais transmettre séparément à chaque écouteur le seul flux correspondant à son canal stéréo. Ce ne sont donc plus les écouteurs eux-mêmes qui devront se charger de séparer les canaux gauche et droit, avec un gain attendu encore une fois sur la consommation et donc l'autonomie.
- Mode broadcast , bien pour les aéroports



Un nouvel objet d'interaction, la smart glass pour le particulier

Les lunettes photochromiques ActiveLook de Microoled pour les sportifs



Les smart glasses de Bosch avec projection rétinienne



La technologie PMR 2020 (Pin Mirror) de LetinAR avec l'oreillette Accudio



Hello,

This is ACCUDIO Button



Real time Translation in more than 60 languages



Noise-free Phone Call anywhere you Go



Your Everyday AI control on the GO



Le territoire d'Amazon Alexa mon environnement

L'empire Amazon



Alexa dans la salle de séjour



Alexa dans ma cuisine



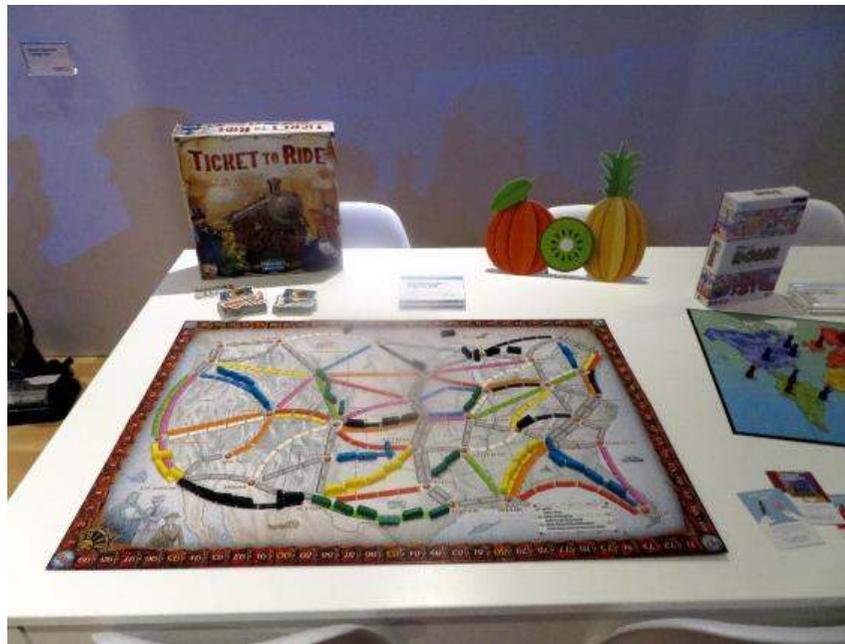
Alexa dans ma salle de bains



Alexa dans ma chambre à coucher



Alexa dans les jeux



Amazon dans ma voiture



La logique de l'informatique envahit les métiers hardware et software

Tout commence par le transistor et le circuit intégré (CMOS)

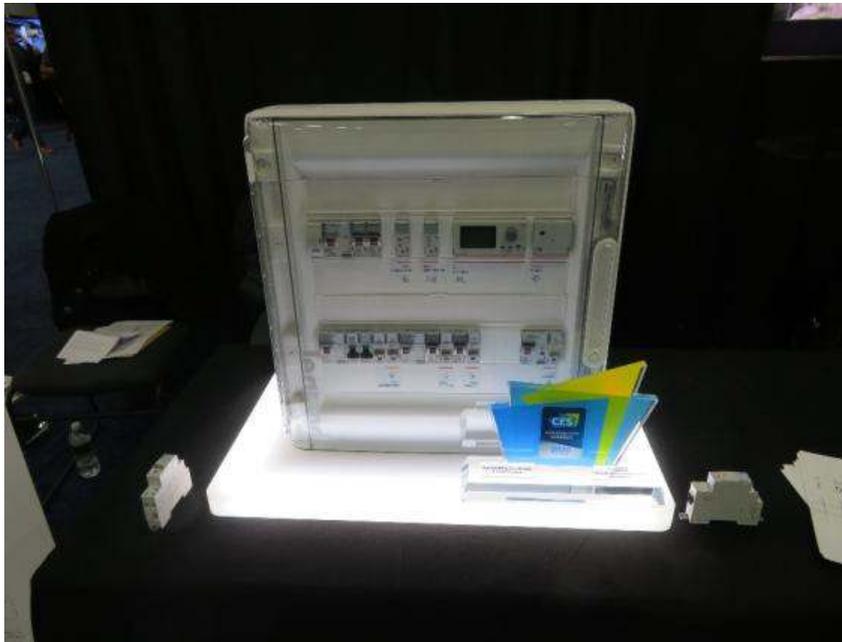


Des switches partout (eau, électricité)



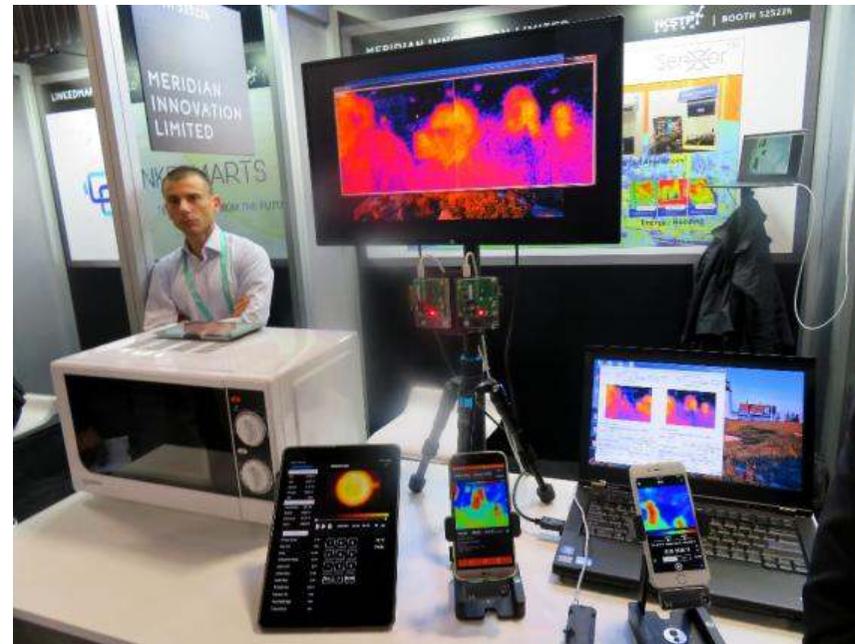
Des switches interconnectés

Les tableaux électriques intelligents de Legrand et Schneider



Le Everything on Chip Miniaturisation Consumérisation

Le radar on chip de Uhnder et le capteur IR on chip de Meridian



Le microprocesseur , un ordinateur sur du CMOS

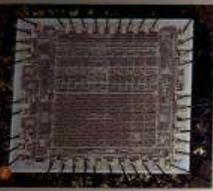
THE SMART IC: MICROPROCESSORS

The CPU ("Central Processing Unit") is the heart of a computer—the part that decodes and executes instructions. As integrated circuits grew more complex, with more computer logic squeezed onto each device, it became clear that eventually an entire CPU would fit on a single chip, called a "microprocessor."

But the first step was putting the CPU onto just a few chips.



U.S. Navy's Grumman F-14 Tomcat fighter, 1987
Soyve Geller and Ray Hult designed a 20-bit pipelined, parallel processor chip set for the Tomcat fighter while working for Garrett Research Corp in 1970 under contract from Grumman Aircraft, American Microsystems of Santa Clara, California manufactured the K05-L51 chips.



Four Phase Systems AL-1 processor chip, 1969
Design for this AL-1 eight-bit computer processor (IC), expandable to 32-bits, began in October 1968. Final working devices were delivered March 1969.

BILLIONS OF HIDDEN MICROPROCESSORS

Many people know that microprocessors are the "brains" in their computers. Few know that the great bulk of microprocessors—99%—are used outside computers.

Highly integrated single-chip microprocessors, called microcontrollers, are programmed for tasks in airplanes, appliances, autos, cell phones, toys, and more. They have not just revolutionized computers.

They've revolutionized everything.



Mobile phone, 2010
The microprocessor embedded in smartphones allows functions as diverse as video conferencing, GPS location and web browsing, and more.



Robotic dog, 1998
The same chip set embedded in microcontrollers that drive a vacuum cleaner can also control a robotic dog.



Automobile, ca. 2010
Most of the microcontrollers, sensors, and actuators that will be needed to design an autonomous automobile.



Home appliances, 2000
A specialized application-specific circuit, or microcontroller, controls a coffee maker as well as a microwave oven, a washing machine, a dryer, and a vacuum cleaner.



Microcontroller, 2007
The first microcontroller chip used in a digital camera to control the shutter, focus, and image processing.

Le logiciel crée la valeur cas du microscope on chip du CEA



La virtualisation de tout le jumeau numérique et l'OS métier

Les jumeaux numériques pour l'industrie 4.0 de Virtual-IT (<https://virtual-it.fr/>) et la ville de Syslor (<https://www.syslor.net/fr>)



L'OS de la vie de Hyundai



L'OS de la mobilité partagé (<https://www.sharingos.com/>)



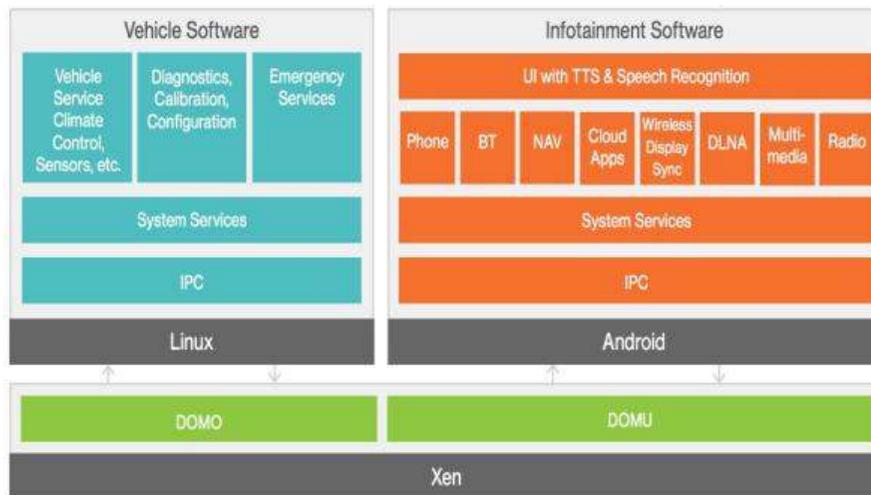
L'open source domine Automobile Grade Linux 150 membres, 11 constructeurs automobiles



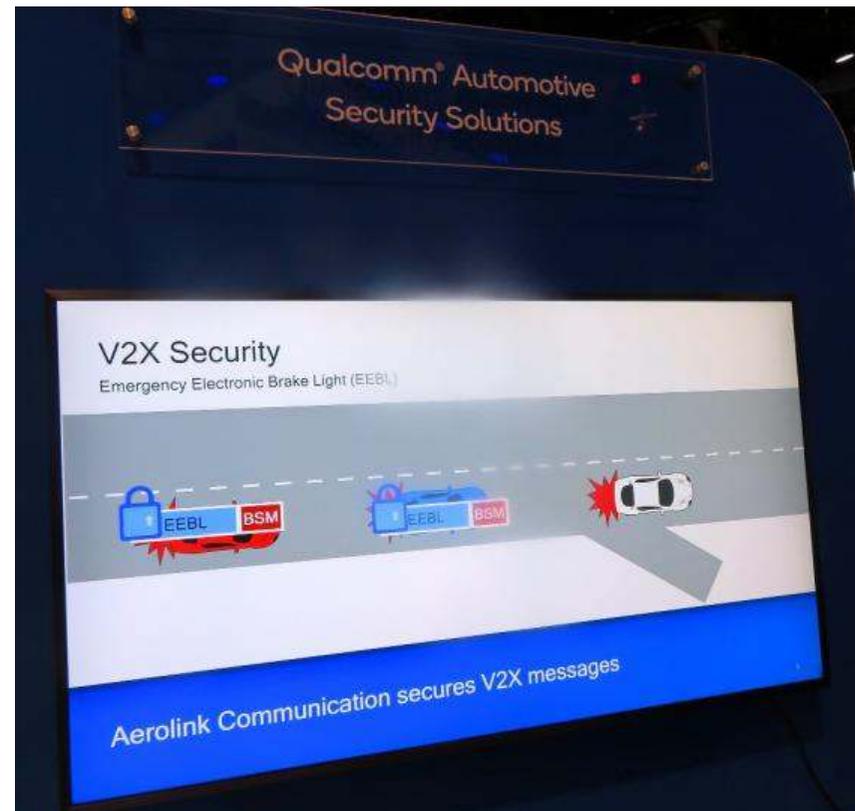
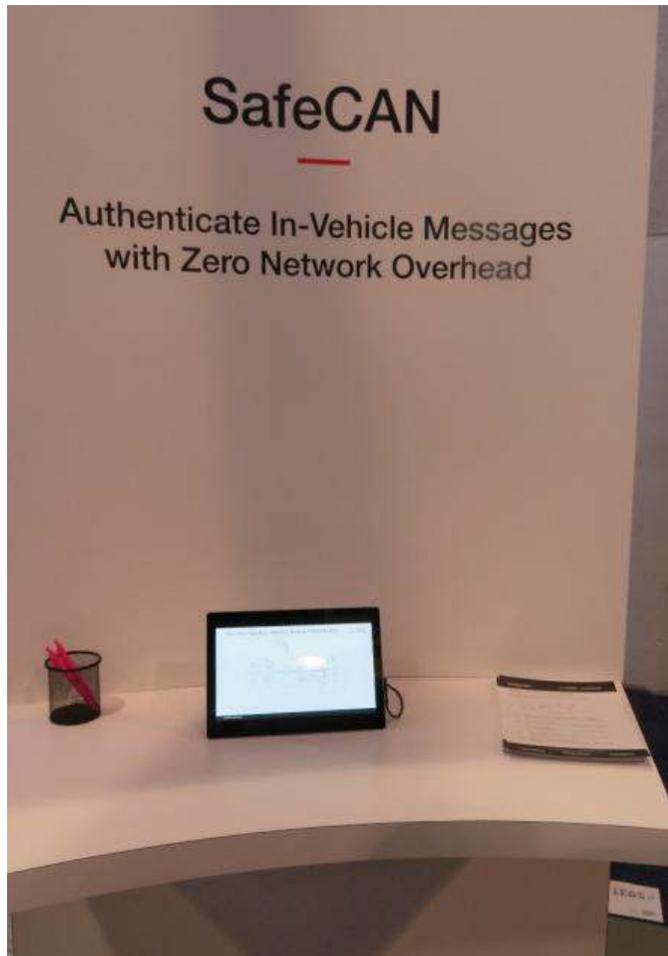
La cybersécurité



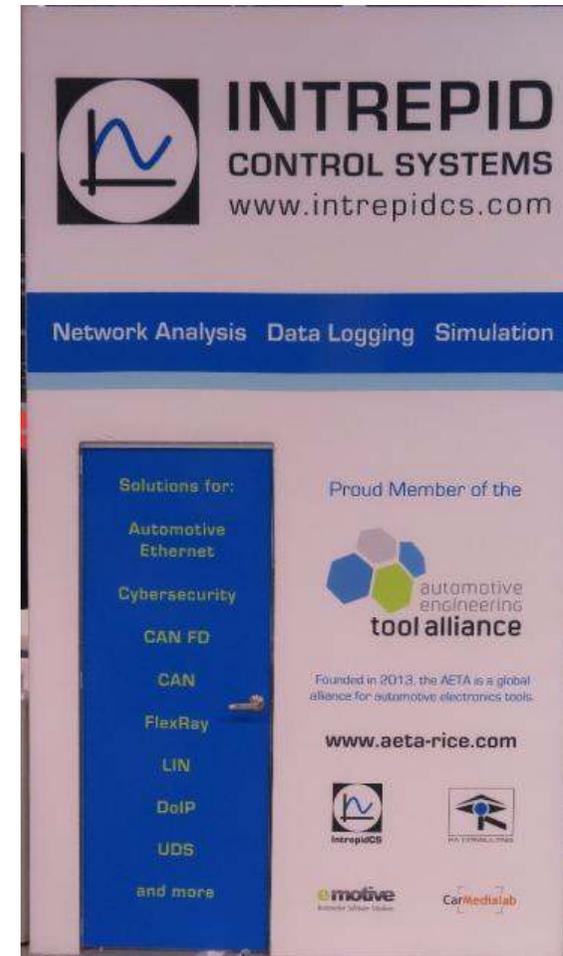
Un hyperviseur pour assurer la sécurité (<https://cyberperseus.com/>)



Sécuriser les communications en interne avec SafeCAN (<https://karambasecurity.com/>) et externe avec Qualcomm Aerolink



Analyse des réseaux de la voiture



Blackberry gère tout le cycle de gestion du logiciel



On simule tout (ADAS et le Idar AEYE, Intelligent Detection and Ranging)

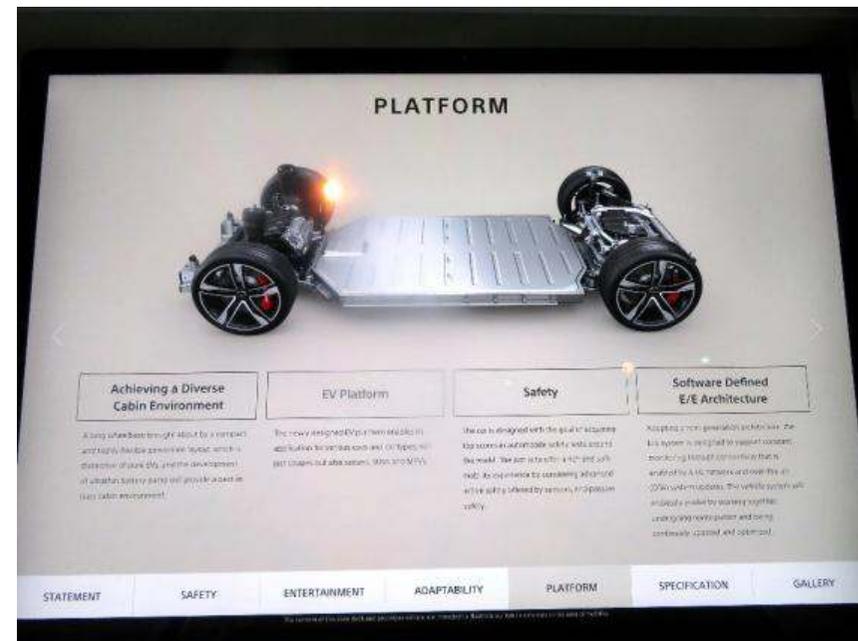


On teste la sécurité des IAs avec Foretellig

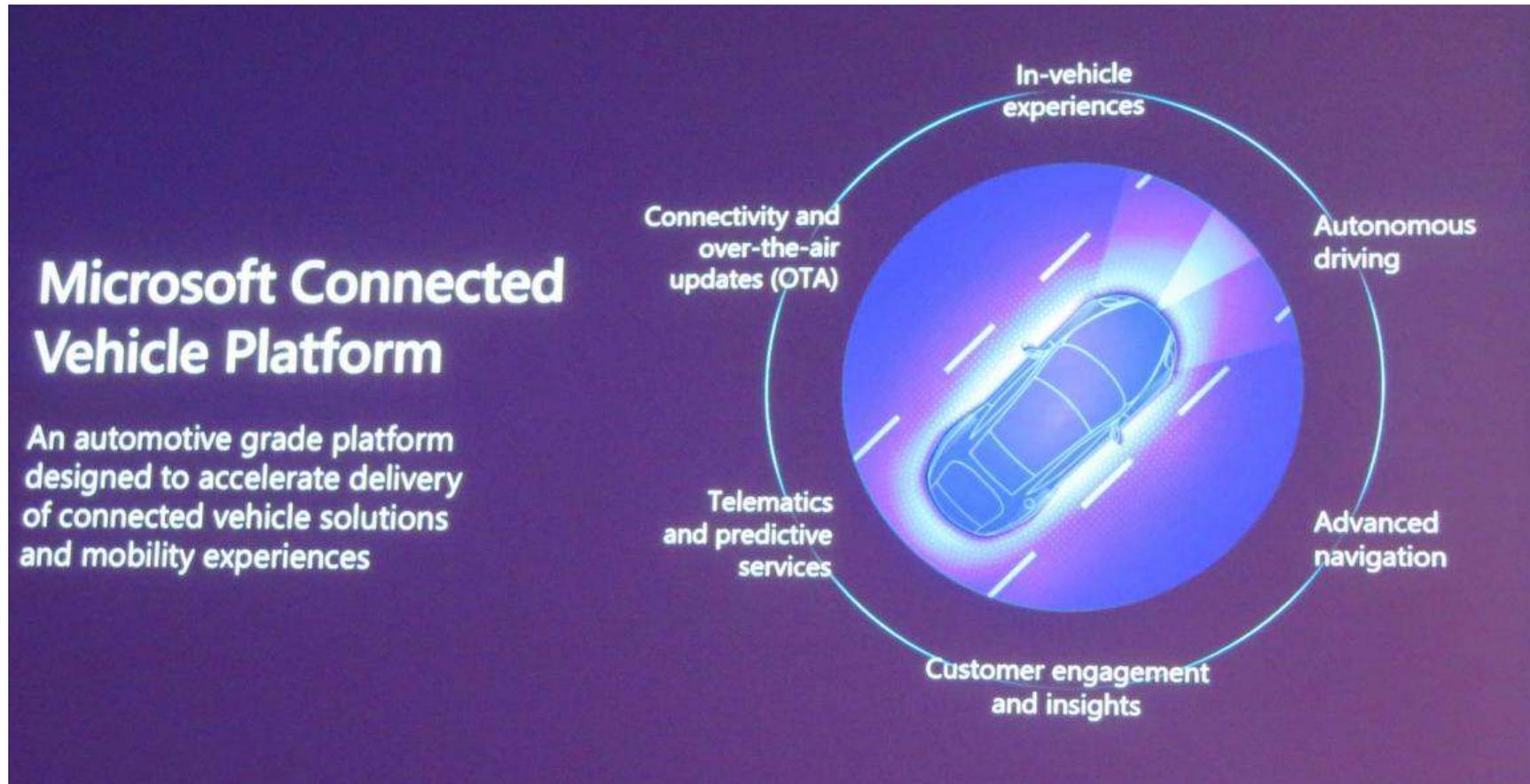
(<https://www.foretellix.com/>)



La voiture est un Cloud qui roule (voiture référence de Sony)



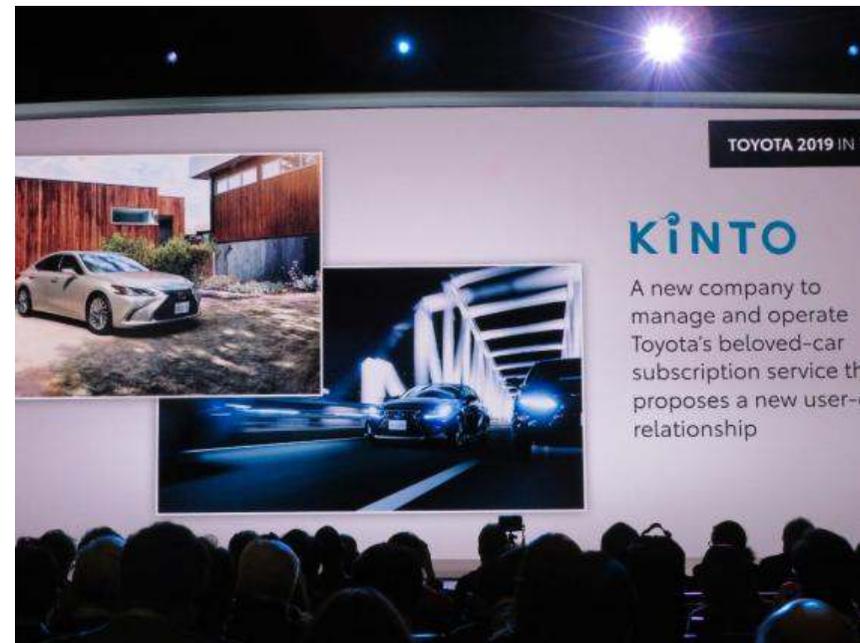
Microsoft entre naturellement dans cet univers, en partenariat avec Faurecia



Quectel (<https://www.quectel.com/>) apporte la 5G dans les véhicules

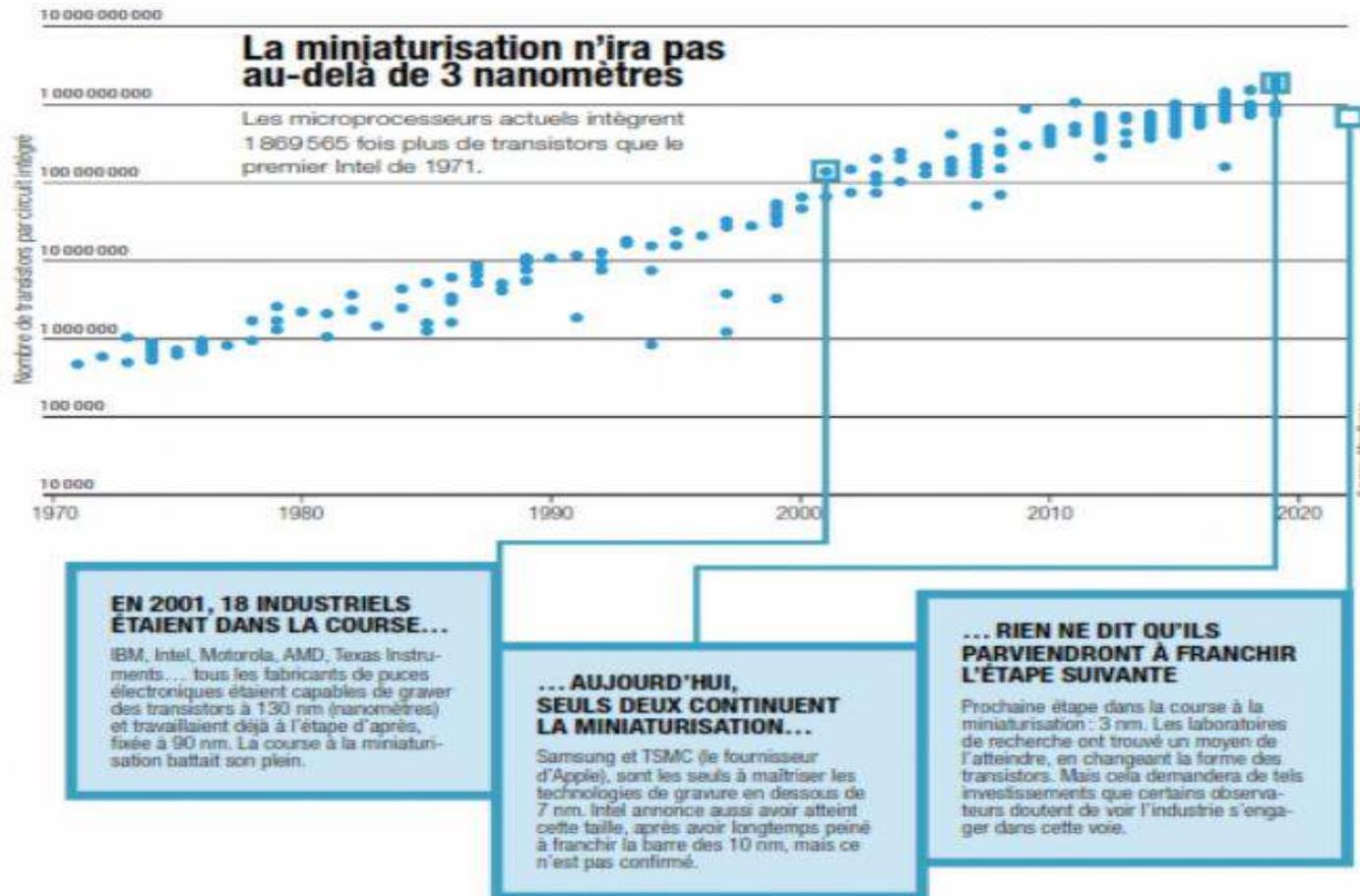


De nouveaux modèles économiques (leasing flexible pour Fisker et souscription mensuelle avec Kinto)

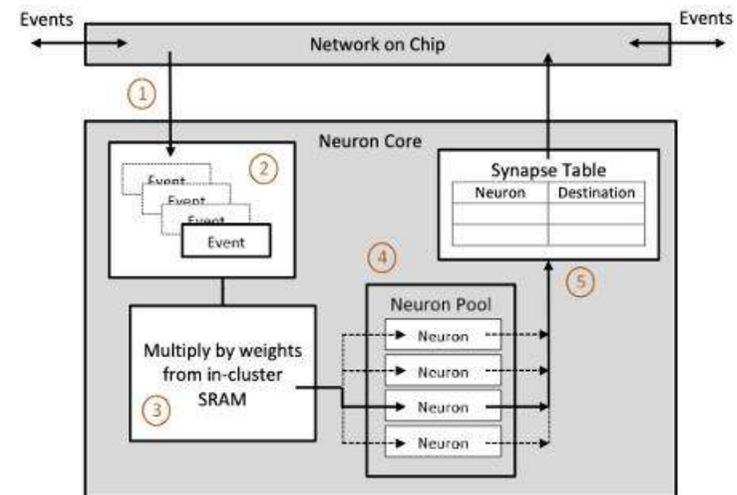
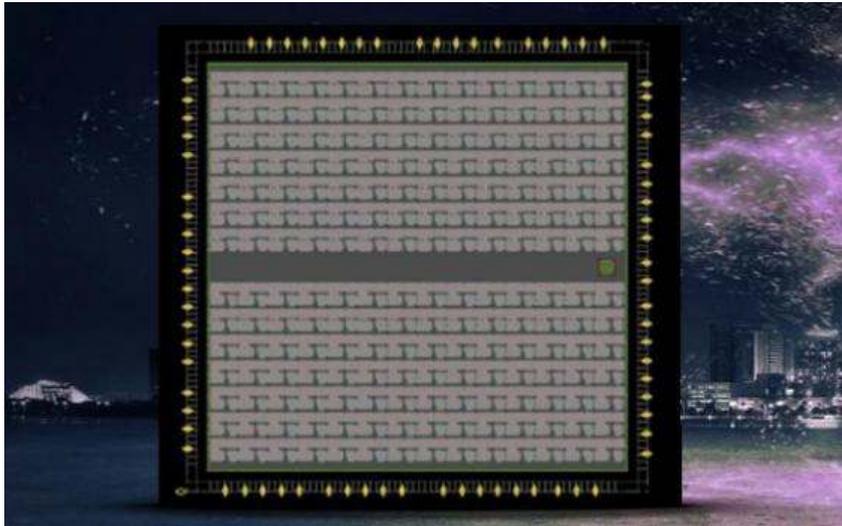


Et Après ?

Fin de la loi de Moore



Puce neuromorphique de Gray Matter Labs



La vision bio-inspirée d'Inivation (<https://inivation.com/>)



Explorer les applications business et scientifiques du quantique (Q network d'IBM)

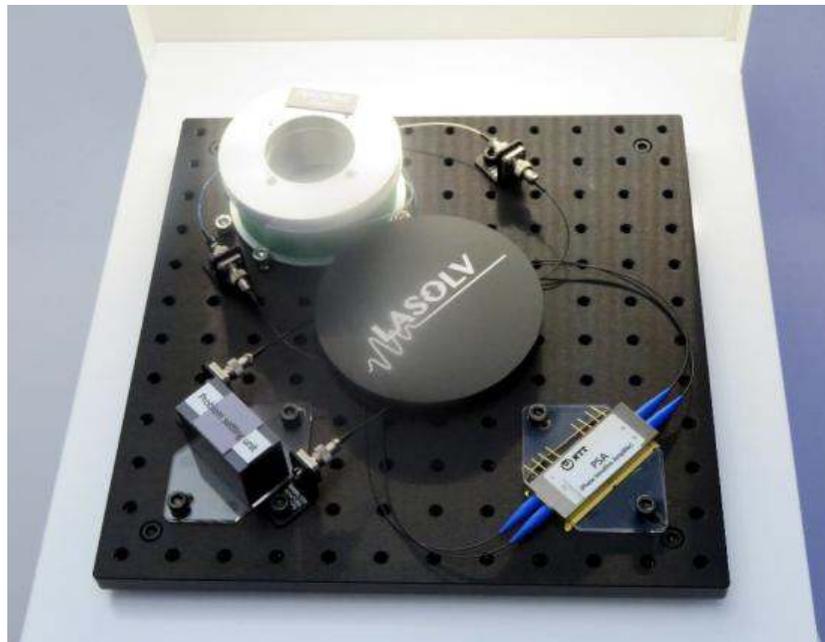


- **Delta Air Lines:** Transforming experiences for customers and employees, and addressing challenges across the day of travel
- **Anthem, Inc.:** Improving the consumer healthcare experience and enhancing privacy and security
- **Daimler AG:** Exploring optimization, machine learning and materials science across the automotive industry for the design of new batteries
- **ExxonMobil:** Developing next-generation energy and manufacturing technologies
- **Mitsubishi Chemical:** Applying quantum computing to help develop lithium-air (Li-air) batteries with greater energy density
- **JPMorgan Chase:** Developing improved methodologies for financial modeling and risk management

Ford et Microsoft collaborent pour réduire la congestion dans les villes

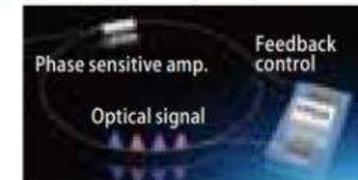


L'ordinateur optique de NTT (Lasolv)



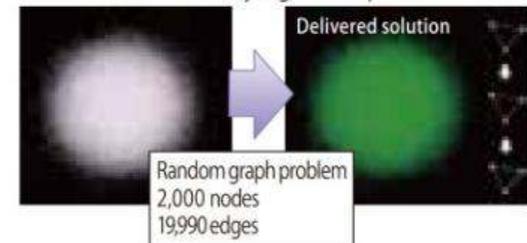
【Principle】

Networked OPO pulses representing Ising spins tend to oscillate at the phase configuration that best stabilizes the whole system. This gives a solution to the given optimization problem.

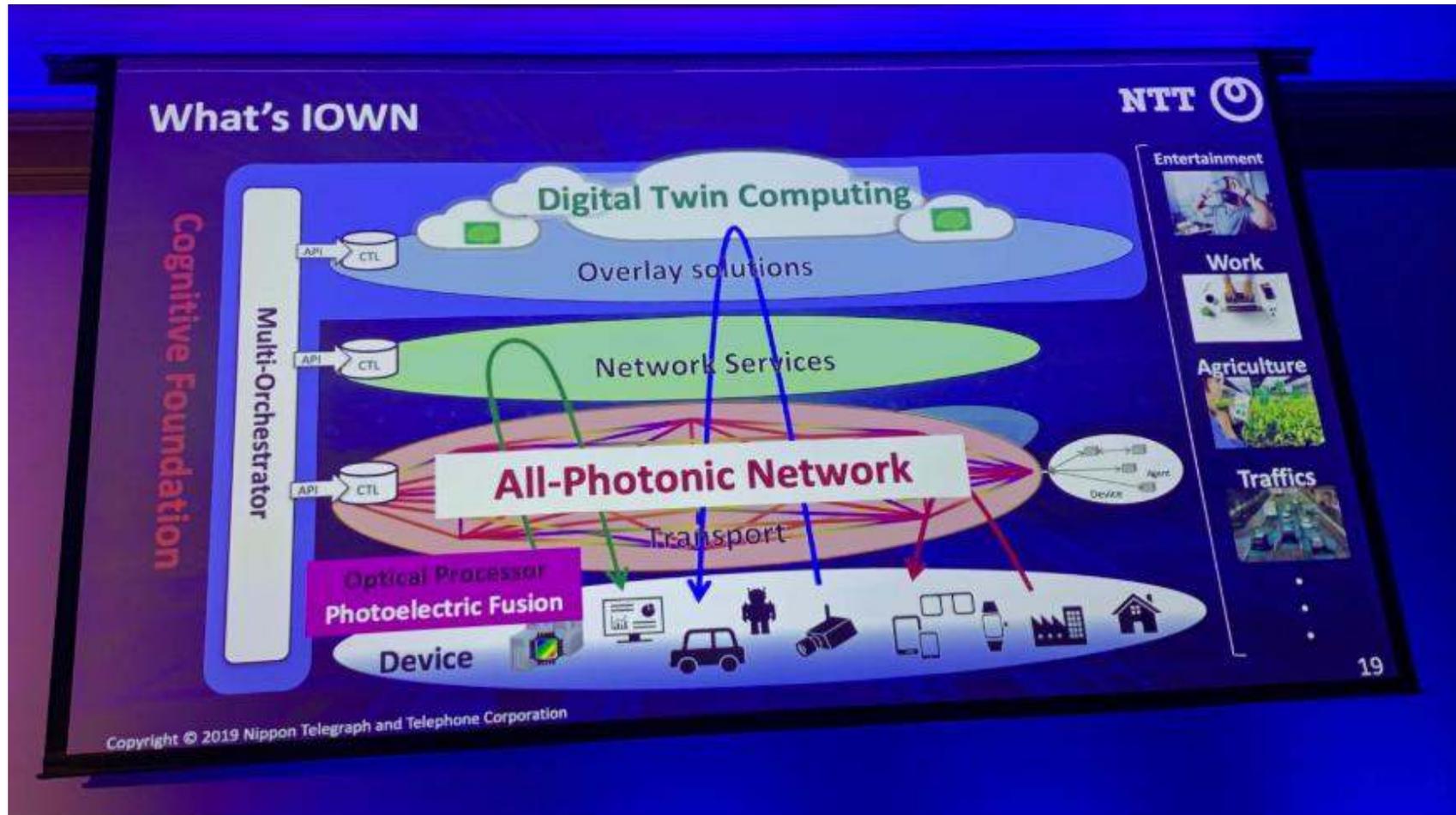


【Solution of max-cut problem*】

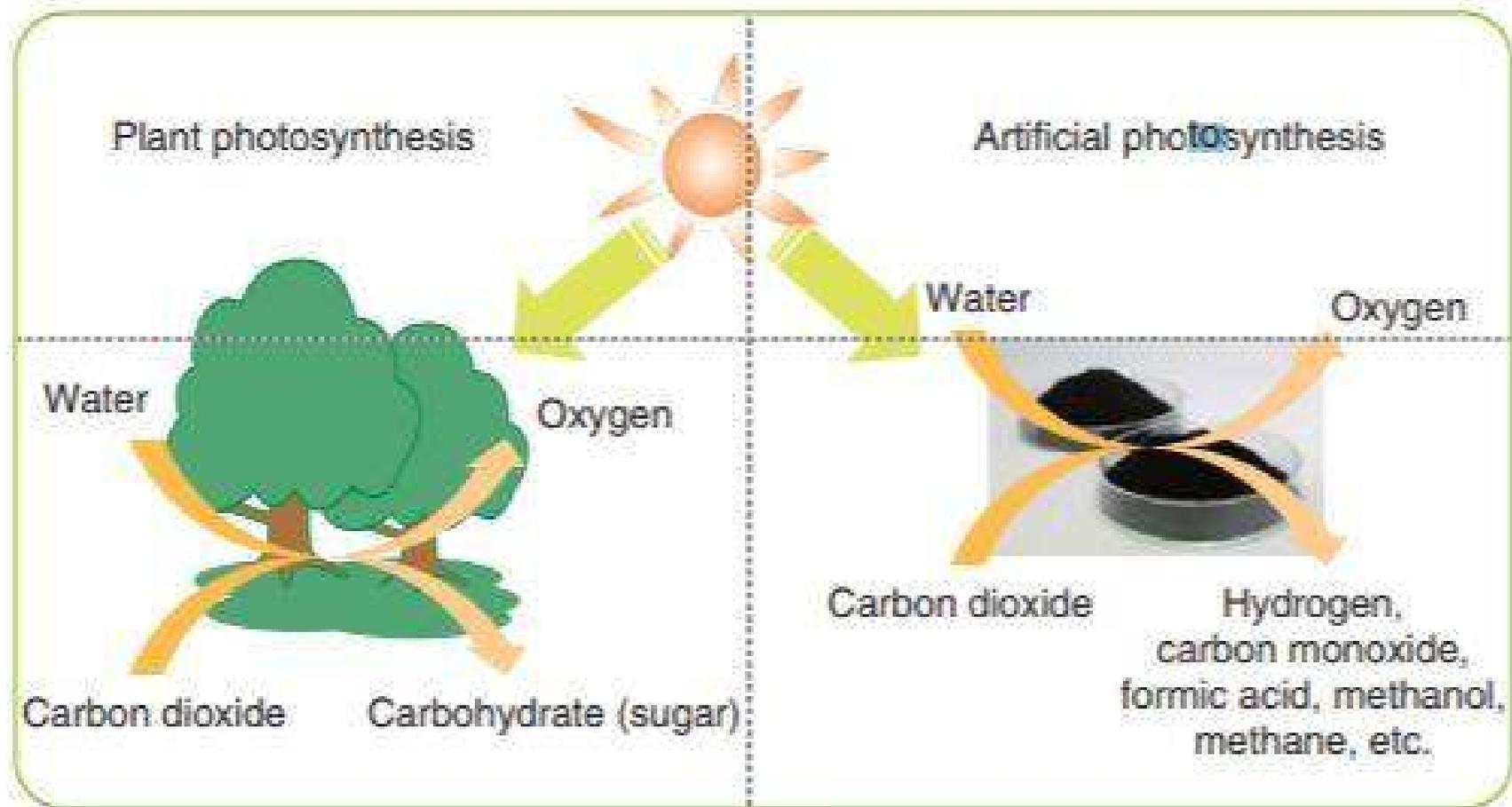
LASOLV could find good solutions more quickly than ordinary digital computers.



NTT IOWN VISION



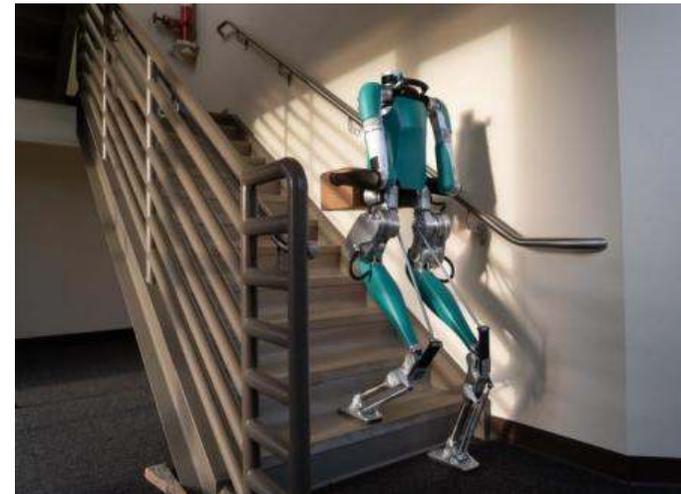
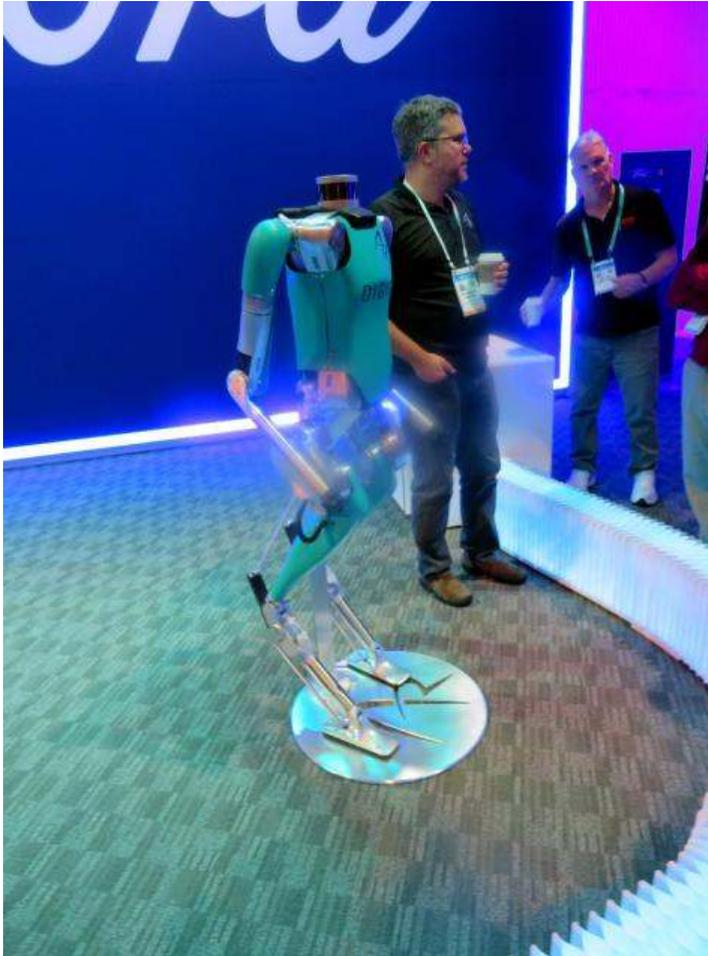
La photosynthèse artificielle de NTT



Les lentilles de contact connectées de Mojo Vision



Les robots humanoïdes de Ford



Le premier casque XR autonome 5G avec suivi des mains Ultraleap, microphone et haut parleur de Stan Larroque





makeameme.org