

Archives des Articles Hello Future

Année : 2017

Bienvenue dans l'archive des articles Hello Future pour l'année 2017. Ce document compile l'ensemble des articles publiés durant cette période, reflétant les idées, les innovations et les réflexions qui ont marqué cette année.

L'objectif de cette archive est de préserver et de partager les contributions significatives de la communauté Hello Future, tout en offrant un aperçu des évolutions et des tendances.

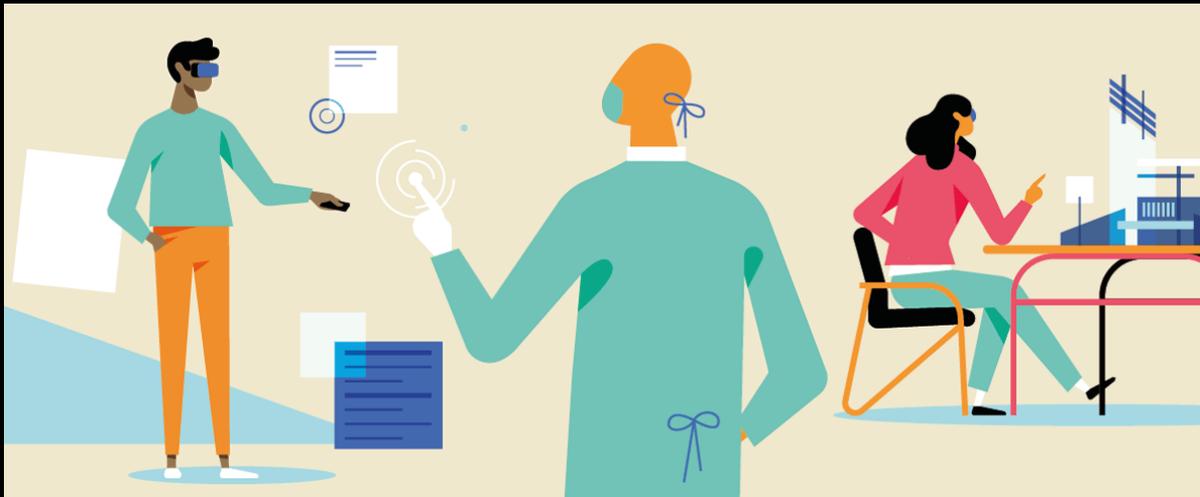
Archives des Articles Hello Future	1
Cinq métiers augmentés par l'innovation	5
Le futur, quel cinéma !	9
Les drones, un progrès gagnant pour l'homme et la planète	12
La voiture autonome, un concentré d'intelligence.....	15
Façonnons le monde de demain dans une démarche de recherche intégrative	18
Avec la plateforme Home'in, la maison sensible s'édifie à plusieurs	21
Ub-y, le robot « In Real Life » (dans la vie réelle)	22
Orange contribue au Hub Marseille, 1er port digital d'Europe et de Méditerranée ..	24
Les modules embarquant nativement une connectivité cellulaire vont révolutionner l'internet des objets.	26
L'Open Source, accélérateur d'innovation	29
Gouvernance du numérique : une expérimentation permanente	32
Le digital met-il le feu aux poudres ?	35
Rendre visible l'invisible : les liaisons sous-marines, par Agnès de Cayeux	37
De l'analogique au numérique : la techno qui a révolutionné la TV, le Wi-Fi et l'Internet mobile.....	40
Une théorie qui cache bien son jeu.....	43
Do It Yourself, la belle idée de communauté et de partage a fait son chemin !	46
TicBot, l'objet qui traduit nos tics numériques	49
Le casse-tête des identités numériques.....	52
Entre compétition et coopération : la course à la connaissance	55
Dans le sanctuaire Pélagos, les baleines peuvent dormir tranquilles !	58

Et si on parlait à nos objets du quotidien ?	61
MOOC, des connaissances et des compétences à portée de clic.....	63
Agir par la pensée, du fantasme à la réalité ?	70
Pillo, l'assistant santé à domicile.....	72
À quoi ressemblera la télécommande du futur ?	74
Blockchain : gouvernance, confiance et libre arbitre	77
Science Factor : nos jeunes ont du talent !.....	80
La data au secours du climat	83
Quand la technologie est au service du handicap.....	85
Sébastien Canard, un cryptographe qui vous veut du bien	91
À l'intérieur des Black Boxes de Fabien Zocco	94
Aleksandra Guerraz fait parler les verbatims	97
Sajida Zouarhi, une doctorante qui nous plonge dans l'univers de la blockchain..	100
Jean-Jacques Schwartzmann dresse votre profil grâce à votre smartphone	103
Matthieu Liewig : quand la maison obéit à la voix.....	106
Maryline Clare-Charrier imagine la télé du futur	109
Se déconnecter : un droit... et un devoir ?	112
La réalité virtuelle au service de la recherche thérapeutique.....	114
S.A.R.A., le robot sensible qui améliore les performances.....	117
Des interfaces pleines de sens	119
« Sleep tech », bienvenue dans la sommeil connexion	121
En route pour l'agriculture du futur.....	123
Ici la voix... ..	125

Le jeu vidéo comme thérapie contre la dépression ?	127
L'Internet de l'énergie introduit une nouvelle rupture dans la filière énergétique ...	129
S'inspirer du génie de la nature pour innover	132
Le Li-Fi, une alternative pertinente et complémentaire au réseau Wi-Fi	135
La dualité homme/machine, une illusion à dépasser.....	138
L'art numérique, art vivant.....	141
Elles courent, elles courent, les « fake news »... ..	143
Yolo, la veille intelligente sur l'écologie	145
Le digital peut-il se gouverner ?	147
Des algorithmes pour gouverner... les algorithmes !.....	150
Ils ont composé le nouvel alphabet digital	153
Ubérisation, un ennemi qui vous veut du bien ?	160
Transformer la santé par le numérique.....	163
Aux manettes, les seniors s'éveillent.....	166

<https://hellofuture.orange.com/fr/cinq-metiers-augmentes-par-linnovation/>

Cinq métiers augmentés par l'innovation



jeudi 28 décembre 2017

Chirurgien, enseignant, architecte, logisticien, chargé de relation client... Dans ces cinq professions comme dans d'autres, les mutations technologiques bousculent les organisations et peuvent susciter de l'inquiétude. Mais elles n'abolissent pas l'humain. Et elles améliorent les conditions de travail, ouvrent des opportunités en termes d'emplois et augmentent la qualité du service.

L'innovation technologique ouvre des opportunités en termes d'emplois où la créativité et l'intervention humaine restent déterminantes.

Selon une récente étude du MIT et de la Boston University, l'introduction d'un robot pour 1 000 salariés détruit 5 à 6 emplois aux États-Unis. De quoi à nouveau alimenter l'idée que le progrès détruit les emplois. Une crainte aussi vieille que le progrès lui-même. Au même moment en France, le Conseil d'orientation pour l'emploi (COE) concluait dans un rapport que seuls 10 % des postes en France sont menacés par l'automatisation. Les chiffres se suivent et ne se ressemblent guère... Mais dans les faits, qu'en est-il ? Les mutations technologiques (robotisation, intelligence artificielle, automatisation) bousculent les habitudes et les organisations bien installées. Mais elles améliorent aussi considérablement les conditions de travail en réduisant, par exemple, les erreurs humaines et les tâches répétitives ou à risque. Elles ouvrent aussi de nouvelles opportunités en termes d'emplois où la créativité et l'intervention humaine notamment restent déterminantes. Et si elles peuvent parfois changer en profondeur une profession, c'est aussi souvent pour une

meilleure qualité du service. La preuve en cinq métiers « augmentés » par l'innovation.

La main du chirurgien guidée par la réalité augmentée



Le 21 novembre 2017, l'hôpital Avicenne de Bobigny (Seine-Saint-Denis) réalisera la première intervention chirurgicale (la pose d'une prothèse d'épaule) avec les casques de réalité augmentée HoloLens de Microsoft. Les chirurgiens auront sous les yeux les nombreux écrans sur lesquels sont habituellement affichées radiographies, coupes de scanner et

autres informations. Un procédé qui permet aussi de voir des détails invisibles à l'œil nu et d'éviter de sectionner, par exemple, un vaisseau important. Déjà depuis 2013, le service de chirurgie hépato-bilio-pancréatique du CHU de Strasbourg utilise la technique de la réalité augmentée qui, via des logiciels informatiques de reconstruction en 3D, permet de superposer des images scanner ou IRM du patient à des vidéos chirurgicales réelles. Avec une plus grande précision du geste chirurgical et donc une réduction de l'erreur humaine. Idem à l'hôpital européen Georges-Pompidou de Paris pour lequel Thales a développé un système de réalité augmentée permettant aux chirurgiens orthopédiques de voir le squelette à travers la peau en temps réel. Désormais, l'œil n'est plus seul à guider la main.

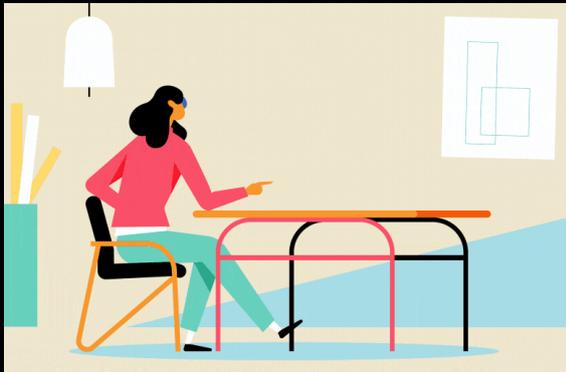
L'enseignant en immersion avec l'élève

Réalité virtuelle et réalité augmentée sont deux pistes d'avenir pour l'enseignement. La première a l'avantage d'être ludique et immersive. Les étudiants d'arts plastiques, d'architecture ou d'ingénierie peuvent ainsi visualiser leurs projets, tout comme les étudiants en histoire peuvent se plonger dans la Mythologie Egyptienne ou les guerres napoléoniennes. Avantage également non



négligeable, la réalité virtuelle fixe l'attention et évite les distractions. La réalité augmentée, elle, apporte un complément à l'apprentissage et peut ainsi l'optimiser. En offrant des informations et des indications supplémentaires, elle guide l'élève ou l'étudiant dans ses gestes pour des formations manuelles ou techniques, par exemple. Une manière de le rendre acteur de son expérience de l'apprentissage. Plus qu'une simple transmission digitale, l'enseignement « augmenté » est un complément à la relation professeur-étudiant.

L'architecte en 3D



Bien loin du crayon mécanique à la main, des plans et des tables à dessin, les dernières évolutions technologiques ont sensiblement modifié le travail de l'architecte. Les logiciels AutoCAD, SketchUp et autres BIM (Building Information Modeling : maquette numérique tridimensionnelle) permettent de préparer des plans et devis, des images 3D

et de rapides croquis afin de tester des idées en présence des clients. Entre autres innovations parties à l'assaut des cabinets d'architectes : l'application InViz de la société Miralupa, qui offre la possibilité de voir en 3D un plan en le balayant avec son smartphone. De nouveaux métiers devraient par ailleurs apparaître comme celui de designer d'habitats virtuels. Avec le développement de la réalité virtuelle, la demande d'une expertise associant les capacités de narration d'un designer de jeux vidéo et la maîtrise de l'espace d'un architecte devrait croître ces prochaines années. Toutes ces technologies, pour la plupart d'entre elles déjà présentes dans le quotidien des architectes, offrent enfin un gain de temps précieux, notamment pour la réflexion et la créativité.

Le logisticien à l'heure du big data

Dans la longue chaîne de l'e-commerce, va du fabricant au client en passant par place de marché, le distributeur et le transporteur, l'information relative à une commande est généralement détenue un seul acteur, souvent le distributeur. Au moindre incident de livraison, le client peut se trouver confronté à une quête kafkaïenne. De fait, l'optimisation « supply chain » reste encore un vœu pieux. Et pourtant, le big data ouvre la voie à de nouvelles interactions homme-machine : anticipation de la demande des clients, suivi des stocks en temps réel, analyse de la satisfaction client, réduction des coûts grâce à une démarche prédictive... Cette révolution digitale, dans laquelle l'Internet des Objets (IoT) occupe une place centrale, fait émerger de nouveaux métiers comme le responsable Sales & Operations Planning et de nouvelles pratiques, par exemple des préparateurs de commandes équipés de lunettes connectées les guidant dans les entrepôts, des assistants de drones d'intérieur utilisés pour optimiser les inventaires...



qui
la

par

de la

Le conseiller clientèle ubiquitaire

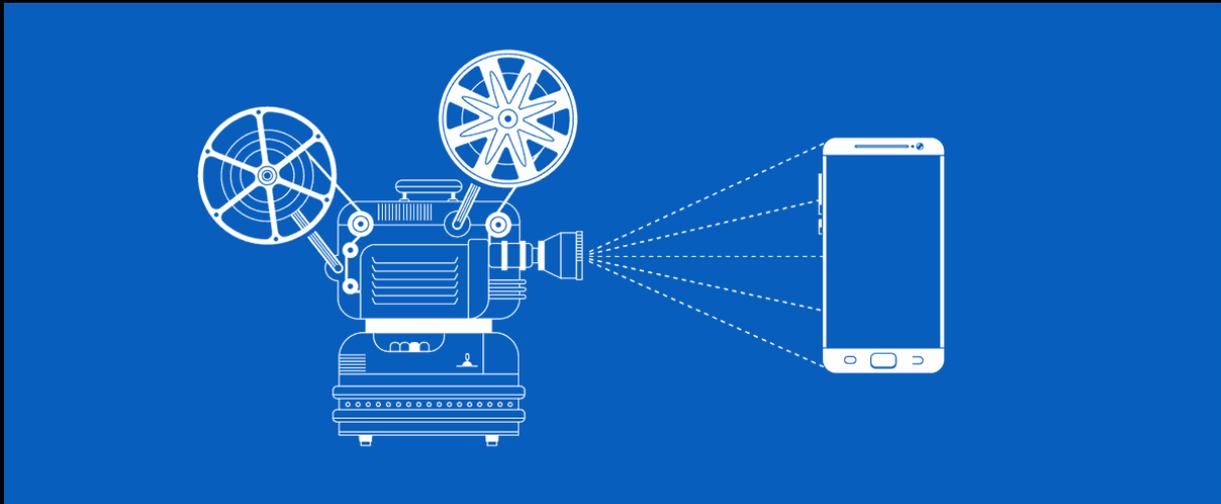


« On peut apprendre à un ordinateur à dire « Je t'aime », mais on ne peut pas lui apprendre à aimer », selon le généticien Albert Jacquard. Du moins, pas de sitôt ! Et ce n'est d'ailleurs pas ce que l'on attend d'un chatbot, ces robots conversationnels dotés d'une intelligence artificielle, utilisés dans le domaine de la relation client. L'objectif, bien plus modeste, mais fort utile à l'heure d'Internet où

les marques cherchent à être disponibles partout et à tout moment, est d'assurer ce don d'ubiquité, de canaliser le flux de messages et d'apporter un soutien aux équipes du service client. En « écoutant » une conversation avec un client, les chatbots peuvent par exemple fournir des éléments d'information supplémentaires et pertinents au conseiller. Ils peuvent également regrouper les clients en « clusters » thématiques, lui permettant d'apporter des réponses adaptées à plusieurs personnes en même temps. Au-delà des chatbots, la multitude de données récoltées via l'IoT permet au conseiller d'être plus autonome et d'apporter des solutions plus pertinentes au client. Servicielles, expérientielles, commerciales ou ludiques, les applications de l'IoT n'en sont qu'à leurs balbutiements.

<https://hellofuture.orange.com/fr/le-futur-quel-cinema/>

Le futur, quel cinéma !



mercredi 27 décembre 2017 - Mis à jour le mercredi 22 juin 2022

Algorithmes, robots, datas, voitures autonomes, intelligence artificielle... La digitalisation de nos sociétés a été pensée et décrite dans de nombreux films de science-fiction ou d'anticipation depuis un demi-siècle. Retour vers le futur.

Le cinéma et les séries aiment à imaginer le meilleur ou le pire, mais c'est souvent dans le pire qu'ils sont les meilleurs !

En 1968, *2001, L'Odyssée de l'espace* inventa (au cinéma) l'intelligence artificielle ultraréaliste HAL 9000 ainsi que la tablette. Près de cinquante ans après la sortie du chef-d'œuvre de Stanley Kubrick, Xavier Perret, directeur du digital chez Orange France, a l'idée de confronter une nouvelle fois septième art et innovation technologique en compagnie de Guy Jacquemelle, *Sponsored Data business development* chez Orange, après leur ouvrage *Big Data : le cinéma avait déjà tout imaginé !* paru fin 2014.

« J'ai revu *2001, L'Odyssée de l'espace* avec mon fils de 12 ans et je me suis rendu compte qu'il y voyait des choses totalement différentes. Ce que mon fils a vécu, c'est une histoire très actuelle sur les algorithmes, les robots, raconte-t-il. La façon de faire est très datée, mais le fond, il le retrouve dans les magazines qu'il lit comme *Science & Vie*. Ces vieux films, avec un nouveau regard, ne racontent-ils pas ce qu'on vit au jour le jour avec le digital, le big data, etc. ? »

Un siècle (ou presque) de robots

Une idée développée en dix chapitres par les deux auteurs dans leur nouvel ouvrage : *Au secours, ma vie se digitalise ! Le scénario est déjà écrit...*, paru aux éditions Kawa en septembre 2016. Un ouvrage aussi didactique que ludique, qui met en regard un film d'anticipation avec la réalité contemporaine, et notamment la transformation digitale que chaque secteur d'activité ou industrie connaît actuellement, impactant utilisateurs, employés et citoyens.

« On dit qu'on vit en ce moment une industrie 4.0 où les entreprises deviennent hyperconnectées. Or sur ce sujet, il existe un film emblématique, parce que c'est le premier, c'est *Metropolis*, sorti en 1927. C'est-à-dire qu'il y a presque un siècle, les gens se posaient déjà la question des robots sur lesquels nous nous interrogeons à notre tour aujourd'hui », détaille Guy Jacquemelle.

Les deux auteurs évoquent d'autres sujets tels que l'ubérisation de la société dont on peut retrouver certains fondements dans *Fight Club* (1999), la gamification du secteur de l'assurance dans *The Game* (1997), les questionnements de la production agroalimentaire de masse via *Soleil vert* (1973), ou encore les rapports difficiles entre science et data de *Bienvenue à Gattaca* (1997).

De la Coccinelle « Choupette » à la Google Car...

Autre exemple ? La Google Car. Démonstration de Xavier Perret : « Christine, de John Carpenter, c'est un peu le double maléfique d'une même voiture qui vit sa propre vie, soit Choupette de la saga La Coccinelle. Elle n'est possédée par personne, si ce n'est par elle-même. On retrouve ces questionnements sur les voitures autonomes : qui est maître à bord ? Qui est responsable juridiquement ? Quels algorithmes vont prendre les décisions, empêcher les accidents ? »

Guy Jacquemelle enfonce le clou, rappelant que les voitures connectées sont bel et bien une réalité. « Il y a déjà aujourd'hui en Australie, dans les mines de Rio Tinto, des centaines de camions qui sont autonomes, capables d'acheminer seuls les minerais vers les centres de production. »

Steven Spielberg, Tom Cruise et un iPhone

Comment est-il possible que le cinéma ait pu à ce point anticiper le futur ? Qu'il s'agisse de Steven Spielberg, de Stanley Kubrick ou de David Fincher, tous ces metteurs en scène sont « *obstinés, voire obsessionnels* », dicit Xavier Perret. « *Durant la préparation des films, ils s'entouraient de scientifiques, de technologues, d'écrivains spécialisés. Les films qui ont le plus envisagé le futur sont ceux qui avaient un cadre qui dépassait largement celui du cinéma.* » Guy Jacquemelle abonde : « *Pour Minority Report, Spielberg avait travaillé avec des gens du Massachusetts Institute of Technology. Quand on voit Tom Cruise feuilleter des*

images très rapidement avec l'index, ça préfigure l'arrivée de l'iPhone cinq ou six ans plus tard. ».

Les séries, avenir de l'anticipation ?

Aujourd'hui, l'industrie du cinéma semble être en panne d'inspiration quand vient l'exercice de divination de l'innovation du futur. *« On a l'impression qu'il est plus facile de rêver au Consumers Electronics Show via les inventions des start-uppeurs qu'au cinéma. Ça n'est pas la technologie qui est limitative, mais l'imagination. Le futur est moins disruptif qu'auparavant. Il laisse moins la place à une créativité, une imagination débordante, concède Xavier Perret. Aujourd'hui, la réflexion sur le pouvoir des algorithmes, leur application dans nos sociétés, les robots ont-ils une âme, etc., on va la trouver dans les séries. »*

En effet, pour s'imaginer de quoi le futur sera fait, mieux vaut se tourner vers des œuvres telles que *Westworld*, *Black Mirror*, *Mr. Robot* ou encore *Real Humans*. Des œuvres que beaucoup dépeignent comme fatalistes, anxiogènes, menaçantes quant à l'usage futur des technologies. Certes, mais comme le conclut Guy Jacquemelle, *« le cinéma et les séries aiment à imaginer le meilleur ou le pire, mais c'est souvent dans le pire qu'ils sont les meilleurs ! »*

<https://hellofuture.orange.com/fr/les-drones-un-progres-gagnant-pour-lhomme-et-la-planete/>

Les drones, un progrès gagnant pour l'homme et la planète



mercredi 27 décembre 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Les drones, pour certains ce sont ces super gadgets volants, des innovations « waouh » qui égalaient nos loisirs. Mais pour des acteurs de plus en plus nombreux de la vie professionnelle, ce sont aussi -et surtout- des objets connectés très précieux dans l'exercice de leur métier. Les drones ? Ils nous accompagnent bien plus que nous le penserions !

« Les drones, ce sont ces objets volants, simples de prise en main, manœuvrés à distance, qui peuvent se déplacer presque partout rappelle Bertrand Rojat (en charge de l'Open Innovation au sein du Technocentre et d'Orange Vallée). Leur mission principale : observer. Dotés d'une caméra ultra haute définition, les drones collectent et restituent des images de qualité premium, y compris de sites difficiles d'accès. Une fonction précieuse dans maintes circonstances de la vie professionnelle, en particulier agricole et industrielle ».

Des agridronistes au service d'une agriculture écoresponsable

« Si l'imagerie satellite est encore largement utilisée dans l'agriculture, les drones sont devenus un outil incontournable pour les agriculteurs, constate Anne-Yvonne Halloux-Jahier, responsable éditoriale. Ils sont utilisés pour réaliser des cartographies au centimètre près des parcelles agricoles, beaucoup plus précises,

en fait, que celles des satellites. Le survol permet de capter des données géo-référencées toujours plus fines sur l'analyse des sols, la température, mais aussi l'état des cultures. Et les drones peuvent être utilisés aussi pour des pulvérisations, contribuant ainsi à ce qui est appelé l'agriculture de précision. »

« En France, souligne Bertrand Rojat, le secteur de l'agriculture est même le premier utilisateur de drones : plus de 8 000 agriculteurs utilisent déjà leurs services de cartographie. Ils font appels à des agridronistes, ces pilotes chargés du survol de leurs parcelles agricoles. Grâce aux images captées par les drones et retraitées au sol via nos réseaux et nos plateformes de données, les agriculteurs reçoivent des conseils concrets pour traiter leurs sols, effectuer le juste dosage de tel ou tel fertilisateur, repérer les dégâts créés par des gibiers, etc... Les drones permettent d'adopter une démarche à la fois écologiquement et économiquement responsable pour l'agriculture. Un progrès gagnant pour l'homme et la planète».

Aux avant-postes pour des infrastructures plus sûres

Avec l'agriculture, les infrastructures constituent un autre champ important d'usage et d'application des drones. Tous les domaines touchant à la sécurité des infrastructures (inspection de sites sensibles, suivi de chantiers...) sont concernés.

Sur le terrain, Orange utilise déjà des drones pour effectuer des missions d'inspection sur ses antennes radio, ces points hauts installés dans des zones peu accessibles. La SNCF elle, y a recours pour analyser l'état des voies ferrées... Bertrand Rojat observe : « grâce aux drones, les acteurs économiques entrent dans une logique d'amélioration de la sécurité des infrastructures et dans une démarche préventive et de maintenance proactive ».

« Œil des secouristes » dans les opérations de secours et d'action humanitaire d'urgence, le drone est aussi un allié précieux des professionnels du tourisme ou encore des archéologues, et même des paléontologues ! Car les drones photographient, à coût marginal, des sites difficiles d'accès. Et que dire de la livraison par drone de nos achats sur des sites en ligne ?

Les vols de drones, encadrés par des normes de sécurité précises

L'inventivité des utilisateurs de drones est donc quasi sans limite. Pour autant, rappelons que l'usage des drones est strictement encadré : ces derniers évoluent dans un espace aérien régi par des normes de sécurité. Vol à vue et vol hors vue sont possibles mais dans des conditions très établies. Le survol d'agglomérations nécessite par exemple en France une autorisation préalable à la préfecture. Et les drones ne peuvent d'ailleurs pas s'élever à une altitude de plus de 150 mètres.

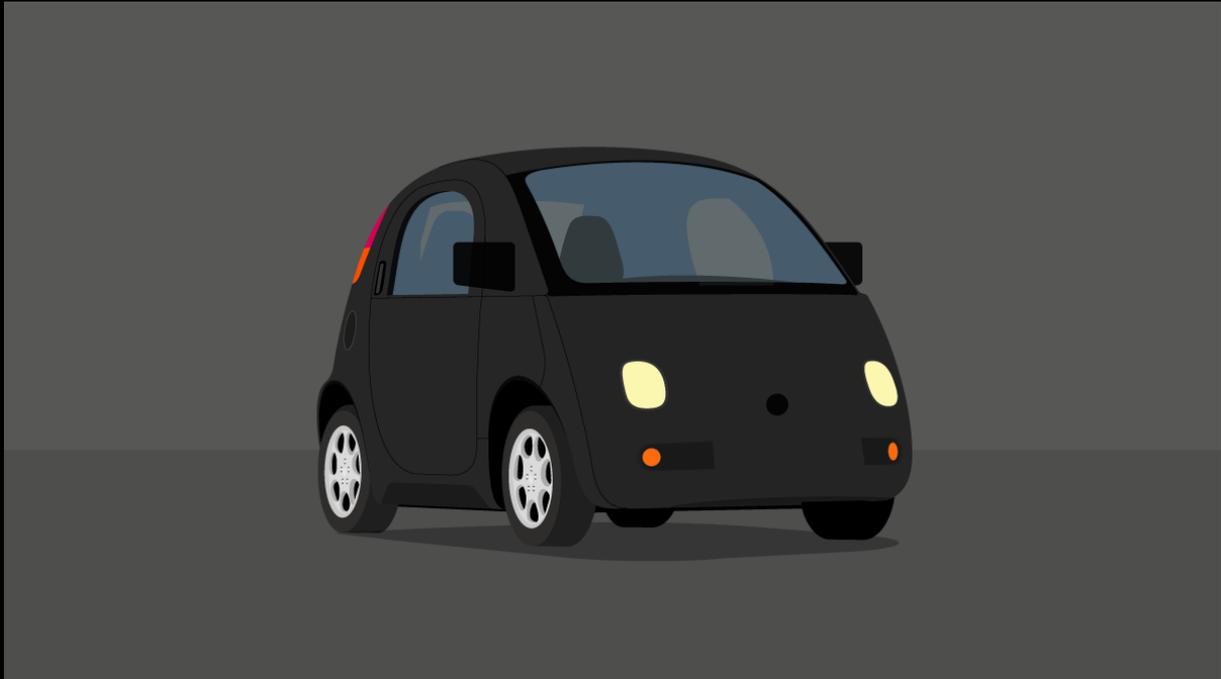
De fait, les drones sont déjà aujourd'hui des condensés de technologie impressionnants, qui embarquent des systèmes aéronautiques et électroniques sophistiqués, leur donnant une très grande stabilité, fiabilité, et autonomie de pilotage. Reste bien sûre encore à étendre leur capacité. Leur autonomie de vol est aujourd'hui de quelques dizaines de minutes ; des concepts à base de panneaux solaires et de structures carbonées très légères sont à l'étude. Objectif : obtenir demain des vols quasi permanents. La portée de vol est également clé. Les drones utilisent aujourd'hui une connectivité WiFi qui leur procure une distance de vol de quelques kilomètres. Les réseaux mobiles, 4G dès maintenant et 5G demain, permettront d'étendre considérablement leurs possibilités de vol. Orange a d'ailleurs déjà réalisé, en première mondiale, un vol de drone 4G, démontrant la pertinence de cette technologie.

Alors le drone est-il appelé à se généraliser ?

« Aujourd'hui, les drones professionnels, cela représente quelques milliers d'engins sur un pays comme la France. Ils seront beaucoup plus nombreux demain, plus autonomes et certainement de plus en plus spécialisés avec des tailles adaptées aux missions, conclut Bertrand Rojat. D'autant que l'on peut imaginer des usages infinis... Faisant du drone un compagnon indispensable dans une relation homme-planète toujours mieux connectée ».

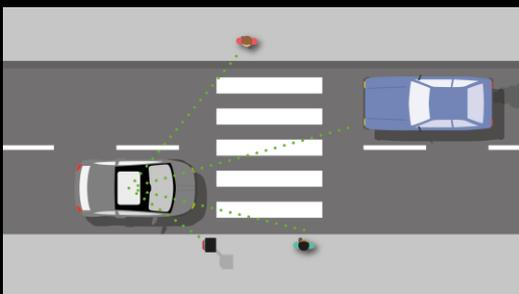
<https://hellofuture.orange.com/fr/la-voiture-autonome-un-concentre-dintelligence/>

La voiture autonome, un concentré d'intelligence



mardi 26 décembre 2017 - Mis à jour le mercredi 22 juin 2022

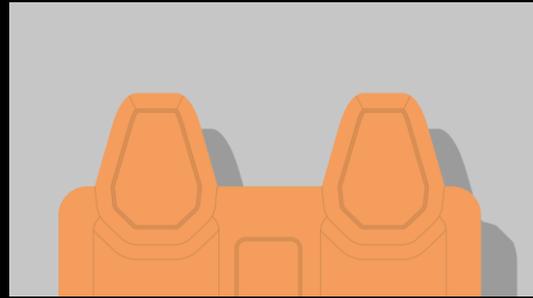
L'interopérabilité des systèmes



La voiture autonome n'a de pertinence que si elle est capable d'interagir avec les éléments alentour. Or, pour cela, l'automobile doit se doter d'un système de communication interopérable, capable d'analyser les données extérieures telles que les panneaux de signalisation, l'emplacement et la vitesse des autres véhicules, les intempéries ou encore les possibles piétons ou obstacles, afin de les diffuser en temps réel auprès de l'intelligence artificielle embarquée.

Comme dans un fauteuil...

Certes empli de systèmes à la pointe de la technologie, la voiture autonome n'en oublie pas pour autant le confort du passager. Le fabricant Bose, par exemple, travaille actuellement à l'élaboration d'un siège qui réduit les vibrations en s'adaptant aux mouvements perçus sur la route. Des amortisseurs pour conducteur, en quelque sorte. Et lorsque l'on sait la capacité de Bose à offrir du confort aux oreilles, on ne peut que lui faire confiance pour le reste du corps.



La prise de décision



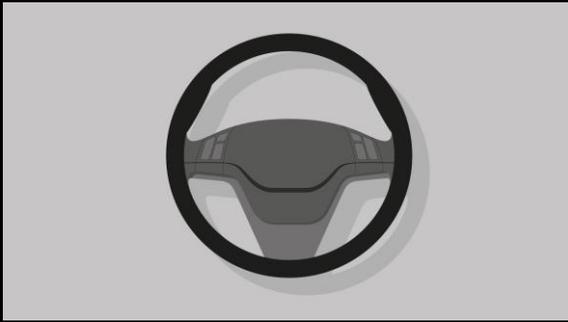
Dans une voiture autonome, le centre névralgique n'est plus le moteur, mais bien son informatique. De fait, on ne parle plus de tableau de bord, mais plutôt... d'ordinateur de bord. Connectée aux nombreux systèmes du véhicule, l'intelligence artificielle embarquée collecte, centralise et analyse les données fournies pour obtenir une prise de décision

optimale pour le conducteur.

Radars en série

Afin d'anticiper toutes les situations, la voiture autonome est dotée d'une multitude de systèmes qui lui permettent de s'adapter en toutes circonstances. Le premier d'entre eux est LiDAR (« *Light Detection and Ranging* » ou télédétection par laser) : une technologie qui cartographie en 3D l'environnement par le biais de faisceaux laser à l'arrière et à l'avant du véhicule (ou à 360 ° comme sur la Google Car). Viennent ensuite des radars à courte ou longue portée pour détecter les objets alentour et leur vitesse, un odomètre pour calculer la distance parcourue par la voiture ainsi que la vitesse moyenne, et une caméra qui permet d'identifier les éléments visuels lors du trajet.





Garder la main. Ou pas.

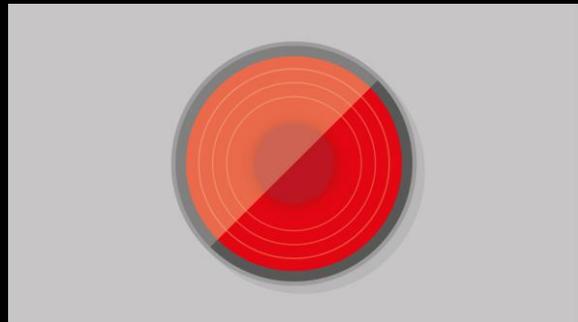
Il existe cinq niveaux d'automatisation d'une voiture. Au niveau 1, le conducteur est assisté, par deux régulateurs de vitesse ou un ABS par exemple. Au niveau 2, il est superviseur, comme dans le cas d'un « park assist ». Au niveau 3, le conducteur peut

déléguer des tâches définies à sa voiture tout en pouvant la reprendre en main. Au niveau 4, la voiture est capable de fonctionner toute seule dans des cas précis conditionnés par l'humain, comme se garer. Au niveau 5, la voiture fonctionne sans interaction humaine. À l'heure actuelle, les constructeurs travaillent pour atteindre le niveau 4 d'ici dix ans, afin d'offrir au « conducteur » liberté et repos au volant.

Cessez-le-feu !

S'il est certain que la voiture autonome devra continuer d'interagir avec des infrastructures routières intelligentes, les feux de signalisation ne vont probablement pas durer. En effet, des scientifiques du MIT ont récemment

conclu que nos bons vieux feux tricolores constitueront bientôt un obstacle au bon (dé)roulement des voitures autonomes. Ils seraient donc remplacés par un système intelligent du nom de « *Slot-based intersections* », une sorte de tour de contrôle embarquée grâce à laquelle les voitures feraient la circulation elles-mêmes.



<https://hellofuture.orange.com/fr/faconnons-le-monde-de-demain-dans-une-demarche-de-recherche-integrative/>

Façonnons le monde de demain dans une démarche de recherche intégrative



mardi 5 décembre 2017

Dans cette période effervescente, il est important pour Orange que sa politique de recherche soit ouverte et intégrative, pour favoriser une prise en compte de la technologie d'une façon indissociable de ses usages. La connectivité ambiante, le web des objets et la maison sensible sont trois révolutions autour desquelles Orange lance ses plateformes de recherche. Ces révolutions sont en cours et d'ores et déjà, elles modifient profondément l'interaction entre le monde physique et le monde digital. Pour Nicolas Demassieux, directeur de la recherche d'Orange et pour ses équipes de chercheurs, le mot d'ordre affiché est clair : « constructeurs, entrepreneurs, industriels, opérateurs, sociologues, anthropologues, développeurs, designers, utilisateurs, chercheurs,... venez façonner avec nous une innovation choisie, responsable, qui soit synonyme de progrès pour tous ».

« En ouvrant aujourd'hui ces trois plateformes de Recherche Plug'in, Thing'in et Home'in, Orange lance un appel aux monde économique et académique ainsi qu'aux particuliers, pour venir façonner les révolutions de demain » !

La recherche intégrative, cela consiste en s'aligner derrière une quête commune, pour inventer les prochaines révolutions technologiques et d'usages. Comment la recherche d'Orange s'organise-t-elle pour y parvenir ?

ND : La recherche intégrative, cela veut dire une recherche ouverte, impliquant largement les acteurs de la chaîne de valeur et la société. Et pour concevoir la recherche dans sa globalité, nous réfléchissons en amont aux liaisons et aux interactions de briques technologiques, entre elles et avec les utilisateurs. Appréhender ces relations et ces interactions, cela signifie pour nous d'être en conversation permanente avec la société. De fonder une recherche qui écoute attentivement les besoins, qui comprenne les mutations. Qui, aussi, sache rendre intelligibles et compréhensibles toutes ces idées et surtout, les enjeux, sociétaux ou éthiques qu'elles soulèvent. Donc pas de chemin tout tracé, ou de projet balisé ! Nous voulons faire de cette vision de la recherche un standard, et c'est un projet que nous mènerons main dans la main avec ceux qui la partagent. Notre objectif : ouvrir des territoires où tout est à explorer pour bâtir un futur qui profite à tous : les utilisateurs, les instituts de recherche publics, les start-up, les industriels...

Orange propose désormais trois plateformes de recherche. Concrètement, que recouvrent-elles ?

N.D : Trois révolutions majeures vont profondément modifier l'interaction entre le monde physique et le monde digital dans les 5 à 10 ans à venir. Donc trois plateformes accompagnent ces enjeux. La plateforme « Plug'in » est focalisée sur la connectivité 5G ambiante. « Thing'in » est centrée sur le web des objets. Quant à « Home'in », cette plateforme cible une maison sensible. A l'heure où la connectivité ambiante est désormais presque aussi nécessaire à l'activité humaine que l'air que l'on respire, Plug'in vise à exploiter les nouvelles possibilités offertes par l'ultra haut débit. Celui-ci, à partir de 2020, sera plus efficace en particulier d'un point de vue énergétique. La 5G permettra de garantir une connectivité pour des applications critiques et de connecter des milliards d'objets. Les réseaux deviendront essentiellement des fonctions logicielles (réseaux programmables ou *Software Defined Networks*). Ils utiliseront de nouvelles technologies issues du logiciel et du cloud (réseaux virtualisés ou *on-demand networks*) et intégreront, en leur sein, de l'intelligence artificielle (réseaux cognitifs ou *cognitive networks*). Cela révolutionnera la façon dont nous les concevons et nous les faisons fonctionner avec efficacité, sécurité et disponibilité, ou encore la manière dont nous les commercialisons.

Le web des objets, thème de Thing'in, semble tout aussi riche en nouvelles opportunités...

N.D. Le web des objets à très grande échelle résulte de la connexion massive à l'Internet de capteurs et d'intelligence locale. Demain, Internet sera doté de capacités sensorielles avec des milliards de capteurs mesurant toutes sortes de paramètres du monde physique (données environnementales, biologiques, industrielles...). Il sera aussi doté de milliards d'actionneurs permettant d'agir sur le monde physique, au sein de la ville, dans l'industrie, dans la médecine ou dans l'agriculture. On passera ainsi d'un Internet des objets, réduit à la connexion technique d'objets individuels, à un véritable web des objets connus et partageables dans lequel les objets pourront interagir au niveau applicatif pour accomplir des tâches complexes.

La plateforme Home'in, enfin, est centrée sur la maison numérique intelligente. Quelles sont les perspectives qui s'ouvrent à nous dans ce domaine ?

N.D. Les assistants personnels tels que Djingo fournissent aujourd'hui une interface unique et simple pour commander les fonctions de la maison, pour accéder à des services tiers ou plus largement pour interagir avec le monde digital. Dans le futur, grâce à l'intelligence artificielle, ces assistants évolueront vers de vrais conseillers responsables et protecteurs de la vie privée. Ils seront capables de converser et de raisonner avec nous, de respecter les habitudes et personnalités de chaque foyer et de nous conseiller en conséquence.

Vous dévoilez ces trois plateformes au Salon de la recherche. Qu'attendez-vous de cette présentation ?

N.D. Ces 3 plateformes présentent une belle ambition. Elles sont à la fois des plateformes d'intégration technologique ; des espaces d'expérimentations in vivo, mais aussi des véhicules de recherche partagés entre les acteurs de la recherche, de l'innovation et les utilisateurs. Nous pourrions unir nos forces avec ceux qui partagent notre vision d'un futur pleinement digital et humain, en apportant notre savoir-faire et notre puissance d'innovation. Nous mènerons ensemble les travaux de recherches technologiques ou d'usages autour des univers de la connectivité ambiante, du web des objets et de la maison sensible.

Pour résumer ?

N.D. : En ouvrant aujourd'hui ces trois plateformes Plug'in, Thing'in et Home'in, nous vous lançons un appel pour venir façonner avec nous les révolutions de demain !

<https://hellofuture.orange.com/fr/avec-la-plateforme-plugin-concevons-ensemble-le-reseau-5g/>

Avec la plateforme Home'in, la maison sensible s'édifie à plusieurs

Dans les prochaines années, l'intelligence artificielle aura le pouvoir de simplifier notre quotidien et d'améliorer notre qualité de vie. Nos maisons deviendront intelligentes et empathiques pour nous faire gagner du temps, pour accroître notre bien-être, pour offrir de l'autonomie aux personnes dépendantes, pour veiller sur la santé de nos proches.

La plateforme Home'in, reposera sur une assistant domestique flexible, sensible et digne de confiance.

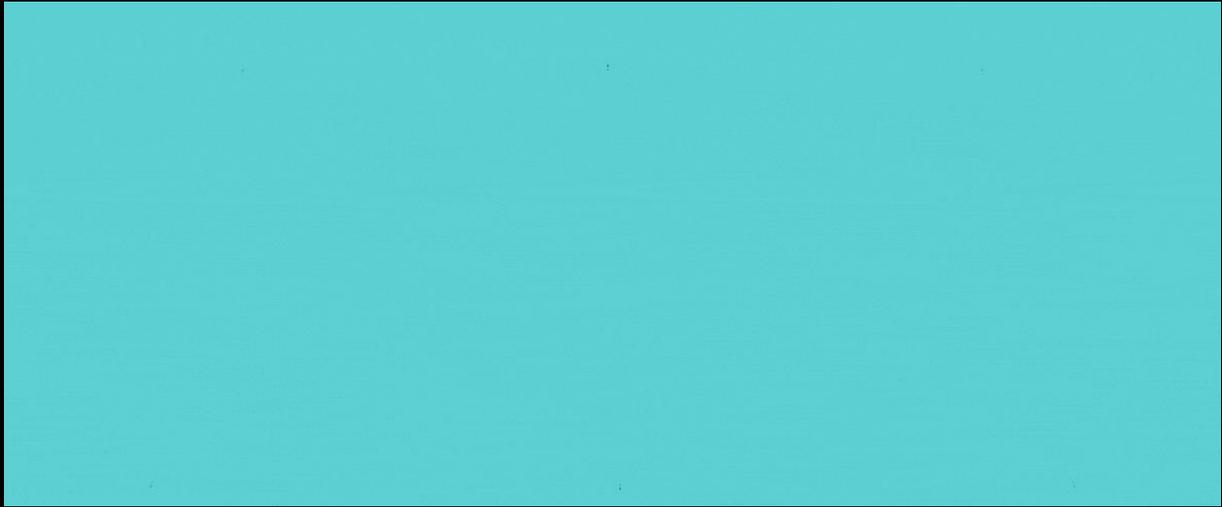
Pour que cette maison sensible devienne une réalité, les technologies doivent non seulement être parfaitement sécurisées et respectueuses des données personnelles de chacun, mais aussi être un levier d'ouverture et de connexion à l'autre.

Le défi de la plateforme de recherche intégrative Home'in lancée par Orange vise à concevoir ce chez-soi intelligent et sensible pour qu'il protège la vie privée, sans pour autant enfermer quiconque dans une bulle. Cela soulève des questions techniques et de design d'expérience, mais aussi des questions fondamentalement sociologiques et anthropologiques sur nos rapports à autrui, à notre foyer et à notre maison.

La maison sensible reposera sur un assistant proche d'un « majordome numérique » au service du foyer. Home'in consiste en une maison expérimentale dans laquelle les technologies et leurs usages seront déployés et testés in situ et in vivo. Une architecture commune facilitera l'intégration de nouveaux composants technologiques, ce qui permettra à chaque contributeur de travailler dans un environnement ouvert et interopérable. Pour quel objectif ? Permettre aux constructeurs, développeurs, entrepreneurs, sociologues, anthropologues, designers... de contribuer, avec cette plateforme, à dessiner et construire le chez-soi intelligent et sensible de demain. Orange apportera à la plateforme Home'in sa connaissance de la connectivité et des usages de l'IoT, ainsi que sa puissance de frappe internationale en matière de sécurité. Le défi mutuel consiste à construire ensemble le foyer qui protège la vie privée de ses occupants sans les isoler.

<https://hellofuture.orange.com/fr/ub-y-le-robot-real-life-dans-la-vie-reelle/>

Ub-y, le robot « In Real Life » (dans la vie réelle)



lundi 20 novembre 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Ub-y donne un peu d'humanité aux robots en recréant du lien avec la famille ou les amis.

Parce qu'il peut être parfois difficile de rester connecté avec sa famille ou ses amis au quotidien, la société Suitable Technologies a mis au point Ub-y, un robot de téléprésence qui permet d'établir des conversations avec ses proches tout en se déplaçant dans la maison de son interlocuteur. De façon à être là « In Real Life » (dans la vie réelle) ou presque.

Bonjour Ub-y. Avec un prénom pareil, ne serais-tu pas plutôt un humain qui peut être ici et ailleurs ?

Je suis un robot de téléprésence. Je peux organiser des réunions de travail à distance, mais je suis également un robot de la maison. Mais attention, ne vous attendez pas à ce que je fasse la vaisselle, range les chambres ou passe l'aspirateur ! Mon truc, c'est plutôt les relations entre les personnes, les discussions... Faire en sorte que les gens se parlent plus souvent où qu'ils soient, je les représente comme s'ils y étaient.

Que veux-tu dire ? Peux-tu préciser ?

Toute aussi soudée qu'elle soit, il arrive parfois qu'une famille soit séparée physiquement : parce que l'aîné(e) est parti(e) faire ses études dans une autre ville ou même à l'autre bout du monde, parce que l'un des deux parents est en déplacement pour son travail ou parce que mamie peut avoir des difficultés à se déplacer ou habite loin. Mon rôle est de réduire au maximum cette distance aussi physique qu'affective. Et de (re)connecter les gens ensemble autour de moi où qu'ils soient.

Et comment fais-tu tout cela ?

Certains me voient comme une sorte de Skype ou de Facetime sur roulettes mais je suis bien plus que cela ! Mon écran permet d'afficher la tête de mon utilisateur. Ce dernier contrôle mes mouvements à distance depuis un ordinateur, une tablette ou un mobile, me permettant de me déplacer facilement dans toutes les pièces de la maison. Ainsi, j'offre une véritable présence à ceux qui m'entourent. Il m'arrive même d'être invité à table par mes hôtes. Malheureusement, je n'ai pas de bras et je ne peux pas m'asseoir... De toute façon, un peu d'électricité suffit à me nourrir chaque jour.

Seulement un peu d'électricité ?

Oui, je me repose sur ma base et hop, on recharge les batteries pour le lendemain ! Comme disent mes créateurs, grâce à moi, « *de partout dans le monde, les gens sont là en un clic* ». Avec Orange, mes échanges sont sécurisés et je peux même être connecté en 4G.

Orange contribue au Hub Marseille, 1er port digital d'Europe et de Méditerranée

vendredi 17 novembre 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

En mettant en place une infrastructure spécifique de communication à très haut débit entre Marseille et les grands nœuds de communication de Frankfort, Londres, Amsterdam et Paris, Orange connecte le Hub Marseille au reste de l'Europe.

Orange contribue au Hub Marseille, 1er port digital d'Europe et de Méditerranée, favorisant le développement des usages et contribuant à plus de débit et de personnes connectées.

En raison de sa localisation géographique, Marseille est une porte naturelle vers les autres continents : Asie, Middle East & Afrique (AMEA). Et plus que jamais, ces régions font face à une croissance massive des demandes de data, de transferts IP et de contenus.

Aujourd'hui, avec 13 systèmes différents atterrissant à Marseille, la ville est la plus grande passerelle vers l'Europe, pour l'Asie, l'Afrique et le Moyen-Orient, avec une capacité opérationnelle potentielle de 152 Tbps.

Le Hub Marseille connecté au reste de l'Europe

En mettant en place une infrastructure spécifique de communication à très haut débit entre Marseille et les grands nœuds de communication de Frankfort, Londres, Amsterdam et Paris, Orange connecte le **Hub Marseille** au reste de l'Europe et favorise ainsi l'accès aux contenus Internet (web, vidéo, gaming, réseaux sociaux...).

Le Groupe effectue des choix structurants, pour favoriser le développement des usages et contribuer ainsi à plus de débit et plus de personnes connectées.

Jean-Luc Vuillemin, Senior Vice-Président, Orange International Networks Infrastructures & Services, souligne : « si Internet est un réseau mondial, c'est grâce aux câbles sous-marins, qui assurent 99 % du trafic total à haut débit. Orange confirme sa position d'acteur de premier plan avec sa participation dans plus de 40 câbles sous-marins et consortiums internationaux. Cela représente 450 000 kilomètres de câbles, soit plus de dix fois le tour de la planète ! »

De plus en 2017, Orange a quasi doublé ses capacités installées à Marseille, avec les trois câbles sous-marins IMEWE, SMW4 et SMW5.

Pierre-Louis de Guillebon, Directeur **International Carriers** commente : « A Marseille, nous avons récemment renforcé notre position sur la zone AMEA, pour offrir de meilleures performances, une connectivité et une empreinte améliorées, une grande fiabilité et une sécurité garantie pour les wholesalers. Orange augmente également sa présence dans les data centers.

En 2017, les demandes data, IP et contenus ont progressé de 40 % et nous proposons des solutions de bout-en-bout à nos clients avec une installation rationalisée, plus efficace et à moindre coût ».

Avec le Hub Marseille, Orange booste ainsi ses activités et ses capacités pour toujours plus de connexion et d'usages.

<https://hellofuture.orange.com/fr/objects-makers-ou-fabricants-dobjets-connectes-et-si-la-connexion-cellulaire-dobjets-devenait-plus-simple/>

Les modules embarquant nativement une connectivité cellulaire vont révolutionner l'internet des objets.



mardi 7 novembre 2017 - Mis à jour le lundi 20 novembre 2017

Les prévisions mondiales sur le marché de l'Internet des Objets sont aujourd'hui revues à la baisse par les analystes. En étudiant l'expérience vécue par les fabricants d'objets qui eux-mêmes influencent directement l'expérience des utilisateurs finaux de ces objets, Orange, acteur de référence de l'IoT en Europe accompagne l'essor des objets connectés et la croissance de tout l'écosystème IoT. Nicolas Ducrot, Directeur de l'Ingénierie des objets Connectés nous expose son point de vue.

Un marché de l'IoT fragmenté autour des technologies cellulaires et non cellulaires

Le marché des objets connectés et l'ensemble de l'écosystème IoT est aujourd'hui fragmenté entre les technologies longue portée et les technologies dites non cellulaires à courte portée. WiFi, Bluetooth, Zigbee, Z-Wave sont autant de technologies courte portée proposées aux fabricants et qui équipent une grande partie des objets mis sur le marché. Le choix technologique entre cellulaire et non cellulaire a un impact conséquent sur le fabricant d'objets connectés ainsi que sur l'utilisateur final, nous explique Nicolas Ducrot. « *Dans les technologies cellulaires*

comme la 2G ou le LTE-M, le processus de design industriel des objets peut être perçu comme complexe par certains fabricants. Le « maker » se trouve face à des complexités techniques et opérationnelles à gérer, il faut ainsi assembler plusieurs composants électroniques, engager contractuellement avec un ou plusieurs opérateurs mobiles selon la zone de commercialisation, tester et assurer la qualité de bout en bout. Les fabricants peuvent alors avoir tendance à déporter la complexité vers l'utilisateur final en faisant le choix des technologies non cellulaires à courte portée. Ces dernières ne sont pas toujours sécurisées, sont la plupart du temps complexes à configurer pour les utilisateurs et sont toujours dépendantes d'une connexion tierce vers le réseau Internet. » L'impact pour l'utilisateur final est dans la mise en fonctionnement des objets connectés (qui comprend alors une étape d'appairage au réseau complexe, étape qui n'existe pas dans les réseaux longue portée IoT) et dans l'expérience d'utilisation de ces objets (l'indisponibilité de la connexion tierce pouvant rendre l'objet inopérant). Bien que des solutions dites de connectivité cellulaire soient disponibles pour le marché des objets connectés, elles sont pour le moment utilisées en majorité par les entreprises aguerries à l'utilisation de ces technologies, marché sur lequel Orange est présent depuis plus de 10 ans au travers de ses offres Machine-to-Machine. *« Mais la problématique va au-delà du simple choix de la technologie de connectivité, c'est sur l'ensemble du modèle industriel de production des objets connectés qu'il faut se pencher pour simplifier le parcours du fabricant d'objets »* précise Nicolas.

Le fabricant et son processus de design face au morcèlement des tâches

Dans le processus de design d'objets connectés via les réseaux longue portée cellulaires, le fabricant se retrouve au cœur d'un écosystème industriel où de nombreuses actions vont lui incomber : la sélection du module de communication IoT et la relation avec son fabricant, la relation avec le ou les opérateurs pour s'assurer du fonctionnement des objets sur une ou plusieurs géographies, possiblement la relation avec les fabricants de carte SIM pour disposer de la bonne carte, la relation avec les fournisseurs en charge de l'hébergement des données générées par les objets, la relation avec les distributeurs etc...

En se mettant dans la peau du « maker » d'objets, Nicolas nous fait part de son analyse sur l'industrie de l'IoT. « Il est question de mieux percevoir les forces et les faiblesses d'un modèle et d'en tirer les bons enseignements pour contribuer à son évolution » insiste Nicolas. « C'est une posture qui ne va pas de soi. En effet, l'industrie de l'IoT est déjà structurée, il y a des milliers de nouveaux objets qui apparaissent chaque année. Dans un tel contexte industriel et commercial, il peut être difficile pour les acteurs établis de prendre du recul. Pourtant, innover au cœur même du fonctionnement de ce marché, permet d'aller plus vite, plus loin. » Cette expérience conduite pendant deux ans a donc permis à Nicolas et ses

équipes d'analyser le fonctionnement de l'écosystème IoT et de son modèle industriel afin de « construire une proposition de valeur inédite, centrée sur le principe de faciliter le travail des fabricants d'objets ».

Simplifier le modèle de l'industrie IoT

Le programme « Live Booster » est la concrétisation de cette proposition de valeur. Via le module connecté Héraclès d'EBV Elektronik inclus dans ce programme, le fabricant dispose d'un outil simple qui lui permet de gagner du temps sans se soucier des complexités opérationnelles associées à l'intégration de la connectivité. *« Avec la connectivité cellulaire embarquée, nous offrons une expérience « plug and play » aux fabricants d'objets et par extension à leurs clients. Le module Héraclès, plus petit qu'une pièce d'un euro, est une réponse efficace pour simplifier le processus de design des objets connectés »* indique Nicolas.

En pré-intégrant la connectivité au stade de la conception électronique de l'objet connecté, le fabricant bénéficie d'une solution de connectivité sûre, performante, compétitive et qui fonctionne sur de vastes zones géographiques (33 pays européens couverts avec le premier module).

Grâce à l'association d'une carte SIM intégrée dans le module et d'un forfait de données prépayé cette solution « tout en un » est rentable pour les fabricants d'objets. « La simplification est concrète et immédiate » souligne Nicolas.

Mais cela ne s'arrête pas là, « Ce premier module est commercialisé en Europe par un des leaders de la distribution des composants électroniques, EBV Elektronik, dont le métier est d'approvisionner toute l'industrie. Cette solution permet de ne pas bousculer les fabricants dans leurs habitudes d'approvisionnement en composants, et donc de nous intégrer simplement dans leurs usages. » précise Nicolas.

Il est indispensable que l'industrie de l'IoT évolue dans son ensemble et s'adapte aux contraintes des fabricants d'objets en gommant à la fois les complexités techniques mais aussi les difficultés rencontrées dans les parcours d'achat/consommation.

<https://hellofuture.orange.com/fr/lopen-source-accelerateur-dinnovation/>

L'Open Source, accélérateur d'innovation

lundi 23 octobre 2017 - Mis à jour le lundi 20 novembre 2017

Open Source : contrairement au Big Data ou au Cloud qui se sont imposés dans le langage courant, ce terme est peu connu du grand public. Il nomme pourtant une réalité incontournable dans les nouvelles technologies et les télécoms où prévaut une certaine philosophie, entraide, partage et « coopétition ».

« Le modèle Open Source est le plus approprié pour favoriser la création de nouveaux business models, et de nouveaux services, et où chaque contributeur est rémunéré à la hauteur des efforts qu'il consent. »

Linux et l'Open Source ont gagné, acceptez-le ». C'est le titre d'un article publié début 2016 sur le site ZDN qui sonnait comme une sentence et traduisait une forme de fatalité. Mais le constat n'en est pas moins réel, et il se vérifie au fil des ans : sur un plan strictement business, le chiffre d'affaires des acteurs de l'Open Source progresse six fois plus vite que l'ensemble du secteur numérique en France, selon une étude du Conseil national du logiciel libre de 2016. Mais son influence transcende la seule question financière...

Vous avez dit Open Source ?

Un logiciel est qualifié d'Open Source dès lors que son développement et son utilisation respectent certains principes formalisés par l'Open Source Initiative (OSI), tels que sa libre distribution et l'accès à son code source. Ce faisant, un développeur ou une communauté de développeurs à l'initiative d'une solution logicielle peut partager celle-ci avec des pairs pour la faire évoluer, l'enrichir et la perfectionner. A contrario, un logiciel dit « propriétaire » ne permet pas à son utilisateur d'étudier son code source et in fine, de le modifier.

Encore marginal au début des années 2000, l'Open Source est aujourd'hui généralisé, jusqu'à l'implication récente d'un géant des logiciels propriétaires, Microsoft, qui s'est allié à la Fondation Linux, créée en 2007 pour piloter le développement du système d'exploitation libre éponyme.

La course à l'Open Source est lancée, et Orange s'y est engagé depuis plusieurs années déjà, en recommandant l'usage de certains composants et outils open source, en se dotant d'une gouvernance groupe et en pratiquant le partage du code logiciel sur des « forges » internes.

Open source, Open Innovation : l'ouverture, une évidence pour Orange

La culture de l'Open Source est ancrée au sein de l'entreprise, et essentielle à la vie de ses produits et services. A titre d'exemple, ses Livebox intègrent des composants logiciels en Open Source, dont les codes sont publiés et mis en libre accès sur un site dédié.

L'approche est pragmatique, et cohérente avec la politique d'innovation ouverte et collaborative déclinée par Orange. « L'innovation opérée dans un cadre ouvert est porteuse d'efficacité, et l'Open Source est un cadre de référence permettant à des personnes d'entreprises et de cultures 'techniques' différentes de coopérer, explique Thierry Souche, Directeur d'Orange Labs Services. En contribuant à une communauté Open Source, en l'alimentant avec nos retours, nous bénéficions automatiquement des améliorations apportées par d'autres. En participant par exemple à la fondation OpenStack, qui supervise le développement de la plateforme de cloud computing éponyme, on peut imaginer dans un futur proche déployer des datacenters en un clic. »

L'ère de la « coopération »

Dans l'univers des télécommunications, l'Open Source a redistribué les cartes dans un jeu établi, en rapprochant les opérateurs et les fournisseurs d'équipements. Des concurrents (competitors, en anglais) s'engagent sur la voie de la coopération et fédèrent avec eux de nombreux acteurs. La fondation OpenStack, qui supervise le développement de sa plateforme de cloud computing rassemble notamment des groupes tels qu'AT&T, IBM ou Dell. Récemment, AT&T a décidé d'engager sa plateforme d'automatisation et de virtualisation (SDN/NFV) des fonctions du réseau ECOMP sur la voie de l'Open Source, avec la collaboration d'Orange, dans le cadre de l'Open Network Automation Platform (ONAP). Pour Thierry Souche, directeur d'Orange Labs Services, cette tendance à la coopération est appelée à se consolider. « Le modèle de coopération de type Open Source est sans doute le plus approprié pour créer de nouveaux business models et assurer une juste rémunération des efforts consentis par chacun, explique-t-il. Dans un environnement contraint en termes économiques, il faut continuer à travailler sur l'efficacité de nos moyens et configurations techniques, et la coopération est un levier stratégique pour répondre à cet enjeu, vers lequel se dirigent tous les acteurs innovants du logiciel. »

La qualité, un driver majeur

Par son mécanisme, l'Open Source s'oriente résolument vers des considérations de qualité et d'efficacité. Si une entreprise contribue, financièrement et techniquement,

à un projet de développement Open Source, c'est logiquement parce qu'elle lui associe une perspective de rentabilité.

« L'innovation en configuration Open Source injecte de la souplesse dans notre organisation et accélère nos délais de mise sur le marché, poursuit Thierry Souche. De fait, parce que le monde Open Source favorise une interpénétration des technologies plus importante que dans le monde commercial, il permet d'amener et de proposer au client de nouvelles solutions plus vite et avec plus d'efficacité. Des solutions, qui plus est, fondées sur des briques logicielles affinées, fiabilisées, sécurisées et éprouvées par de nombreux acteurs dans le monde. » Intéressant pour l'écosystème, pour l'entreprise et pour le client final, qui peut encore douter des bienfaits de l'Open Source ?

<https://hellofuture.orange.com/fr/gouvernance-du-numerique-une-experimentation-permanente/>

Gouvernance du numérique : une expérimentation permanente

lundi 9 octobre 2017

Loin d'être un monde anarchique, le numérique est encadré par différentes instances de gouvernance aux échelles mondiale, continentales et nationales. Des structures dont les modes d'organisation et de décision ne sont pas toujours consensuels loin s'en faut, et qui doivent se réinventer au fur et à mesure que les questions soulevées par ces technologies se complexifient. Etat des lieux des forces en présence.

« Différents modèles de gouvernance ont été établis au fil des ans et cohabitent, entre auto-gouvernance, organisation intergouvernementale ou instance multi-partenariale. A chaque enjeu sa solution la plus pertinente... »

Comme toute question qui participe en profondeur d'une transformation des sociétés humaines, le numérique appelle des formes de régulation, d'encadrement. Valérie Peugeot chercheuse au laboratoire de sciences sociales et humaines d'Orange et membre de la CNIL (Commission nationale de l'informatique et des libertés) nous parlait déjà de la loyauté et la transparence numériques, elle souligne ici avec une particularité remarquable : « *gouverner le numérique, c'est accepter un état d'expérimentation politique permanent !* ».

En effet, « contrairement à d'autres sujets dont la gouvernementalité a pu se construire par étapes progressives, du local au global, les enjeux numériques ignorent le plus souvent les frontières et ne cessent de se modifier à chaque rupture technologique », poursuit-elle. Cela oblige à « un surcroît d'imagination »... Autre spécificité du numérique qui a des conséquences sur sa gouvernance, cet « objet politique éminemment jeune à l'échelle de l'histoire de l'humanité » se caractérise principalement par « sa mondialité de naissance », remarque la chercheuse.

On ne s'étonnera pas vraiment, dès lors, que la première prise de position claire sur la question de l'encadrement des technologies de l'information et de la communication (TIC) soit venue des Etats-Unis. En 1993, dans un discours resté célèbre, Al Gore, alors vice-président des Etats-Unis, explique que le rôle de l'Etat fédéral consiste à créer un environnement facilitateur pour ce qu'on appelle à l'époque « les autoroutes de l'information ». Selon lui, en aucun cas le

gouvernement ne doit s'immiscer dans la gouvernance des TIC, comme ce fut le cas pour les télécoms et le câble, car cela risquerait de nuire à la concurrence et aux avancées technologiques dans le domaine.

Dans le même temps, les pionniers de l'internet s'organisent en ce que les sociologues Michel Callon et Pierre Lascoumes (auteurs, avec Yannick Barthe de « Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique », Le Seuil, 2001) appellent une « démocratie technique » : ils créent leurs propres structures d'auto-gouvernance, dans lesquelles les personnes intéressées par un objet technique vont s'investir pour co construire des normes. Ils génèrent ainsi de la « soft law », en dehors du système délégitif traditionnel des démocraties, tout en portant et en promouvant une vision politique forte : les protocoles fondamentaux de l'internet (TCP/IP utilisés pour le transfert de données sur internet) et du web (http) sont ouverts, ce qui en fait des biens communs.

Vers le multi-partenariats

Plusieurs modèles de gouvernance cohabitent depuis lors. Deux logiques semblent s'opposer : la première historique, fondée sur la représentation des Etats, s'exprime au sein de grandes organisations mondiales telles que l'Union internationale des télécommunications, tandis que la deuxième donne la part belle aux acteurs de l'internet eux-mêmes, regroupés dans différentes instances comme l'Internet Society (ISOC), l'IETF (Internet Engineering Task Force), le W3C (World Wide Web consortium).

Pour complexifier le tableau, l'ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers), qui gère entre autres les noms de domaine, est une instance à but non lucratif, sous contrôle du Département du commerce américain. Un contrôle qui se desserre progressivement, au profit d'une structure multilatérale.

« En effet depuis 2003-2005, une quatrième option émerge, explique Valérie Peugeot, celle du multi-partenariat, sous l'impulsion de l'ONU qui organise à cette époque via l'UIT (Union internationale des télécommunications) le Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI), auquel participent aussi bien gouvernements qu'entreprises et représentants de la société civile, et dont est issu l'Internet Governance Forum (IGF). » Un multi-partenariat qui pour l'heure est largement critiqué, entre autres pour son inefficacité, et apparaît au cœur de tensions géopolitiques.

Deux critères de typologie

Avec le développement incessant de nouvelles technologies, les enjeux de gouvernance dépassent le seul domaine de l'internet et du Web pour s'étendre à l'ensemble des mondes numériques. De fait, de nombreux organismes existent ou sont instaurés dans le cadre des Etats ou parfois de l'Union européenne pour encadrer des sujets stratégiques tels que la vie privée et la protection des données personnelles ou la cybersécurité. Mais l'échelle mondiale demeure le plus souvent orpheline.

« Si l'on cherche à esquisser une première typologie de ces instances, conclut Valérie Peugeot, elles peuvent se classer selon deux critères. L'un prend en compte l'échelle géographique de la gouvernance. L'autre s'attache au modèle de répartition des pouvoirs – entre auto-gouvernance, système intergouvernemental ou multi partenarial. Les grands enjeux liés au numérique de près ou de loin – la neutralité du net, le monopole des GAFAs (les géants américains du web) ou des BATX (leurs alter égos chinois) et jusqu'aux fake news, peuvent être appréhendés à l'aune de cette double grille de lecture pour comprendre comment ils sont ou ne sont pas encadrés, et par qui. »

<https://hellofuture.orange.com/fr/le-digital-met-il-le-feu-aux-poudres/>

Le digital met-il le feu aux poudres ?

lundi 2 octobre 2017

Le digital ne laisse personne indifférent. Et des sommités du monde technologique soufflent le chaud et le froid : quand Elon Musk parle de danger à propos de l'intelligence artificielle, Mark Zuckerberg estime ces avertissements irresponsables... Alors, entre posture prométhéenne et discours alarmiste, existe-t-il un compromis ?

La valeur du digital en termes sociétaux, dans tous les domaines, de l'éducation à la santé, n'est plus à démontrer. Il suffit pour s'en convaincre de parcourir les articles de ce blog. Mais l'omniprésence du digital peut parfois interroger : la technologie a tellement envahi notre environnement quotidien qu'il nous arrive de ne plus la remarquer. Et pourtant...

Le digital, partout, tout le temps

En grande partie virtuel, « incarné » dans des logiciels, applications et autres algorithmes, le digital pousse son intégration jusqu'au monde physique : les quelques 100 000 arbres parisiens sont par exemple équipés de puces RFID !

Cette puissance digitale est tout aussi exponentielle : comme l'explique Nicolas Demassieux, Directeur de la Recherche d'Orange, « *le digital est capteur de valeur au sens économique du terme, mais aussi capteur de connaissances, ce qui est moins visible. Avec lui, il est possible d'accumuler un immense capital de savoirs sur le monde. Une entreprise comme Google a développé un patrimoine d'érudition qui fait de l'entreprise une sorte de Pic de la Mirandole 2.0* » - cet humaniste italien du XVI^e siècle à l'érudition devenue légendaire... De fait, la firme de Mountain View investit des champs multiples, dans la santé par exemple, l'entreprise ambitionne de prévenir – et in fine d'éradiquer – toutes sortes de pathologies à travers son projet Baseline. Ce dernier vise à « cartographier » ce qu'est la bonne santé humaine en collectant pendant 4 ans, auprès de 10 000 participants, un vaste éventail de données de santé : informations cliniques, imagerie médicale, comportements, environnement, etc. Plus récemment, Google a annoncé son intention de compléter son indexation du Web par une indexation du monde réel, en couplant les caméras Streetview avec des algorithmes d'IA capables de détecter et reconnaître tous les objets qui peuplent nos villes : panneaux de signalisation, abris-bus, enseignes de magasin, places de parking ... seront alors repérés et enregistrés dans une gigantesque base de données !

Du libre-arbitre dans le monde 2.0

Quand Lawrence Lessig, juriste et défenseur de l'internet libre, écrit à l'aube du deuxième millénaire son texte « Code is law », il pose une question fondamentale, celle de la liberté dans le cyberspace, et celle de la « régularité » de l'internet. Une question qui s'étend au digital dans son ensemble.

Les enjeux soulevés sont de taille. La technologie revendique de plus en plus un pouvoir de décision sur nos vies à travers l'intelligence artificielle. Et le plus souvent, nous consentons à ce qu'elle exerce ce pouvoir et lui déléguons librement. Cela commence avec les systèmes ABS, où des capteurs équipés sur les roues, un calculateur et un dispositif de freinage hydraulique aident le conducteur à garder la maîtrise de son véhicule lors d'un freinage d'urgence.

Errare robotum est ?

Mais que se passe-t-il quand le système présente une défaillance ? Car l'infaillibilité maximale n'existe pas, et l'actualité se charge de faire des piqûres de rappel régulièrement. « *Comme ce robot-vigile qui avait renversé un bébé dans un centre commercial californien en 2016* » ou, plus récemment, *cet autre robot qui se serait tombé dans une fontaine à Washington* Pour autant, il faut garder en tête tout le potentiel lié au numérique et aux nouvelles technologies. L'IA a commis, commet et commettra des erreurs, mais il faut porter sur ces sujets un regard systémique, une vision d'ensemble, selon Nicolas Demassieux.

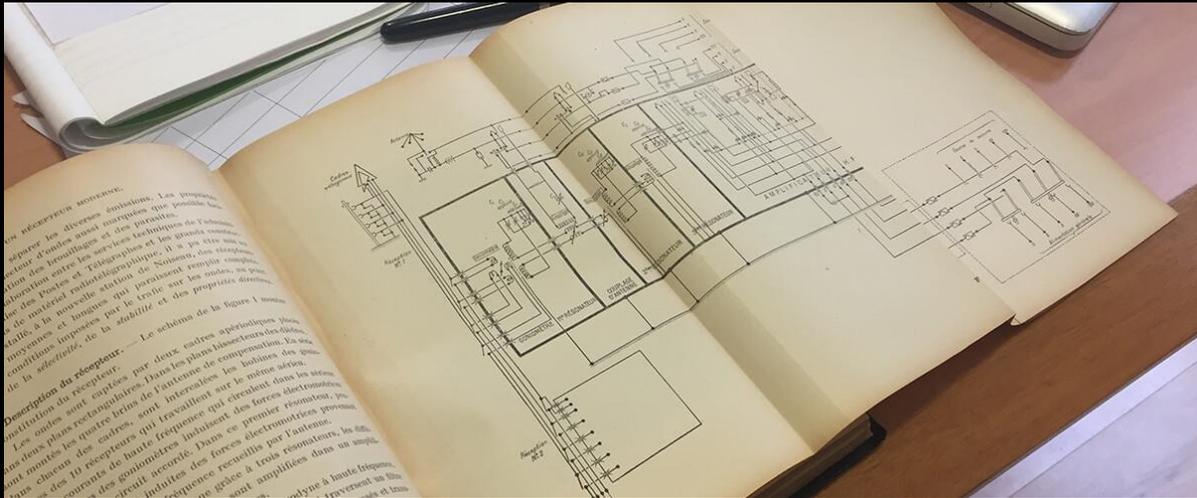
Halte à l'hystérisation !

« Prenons l'exemple des véhicules autonomes : globalement, leur conduite sera meilleure, car eux ne boiront pas ou ne téléphoneront pas au volant. Nous assistons à une certaine hystérisation des débats d'où ressort parfois un excès de précaution, en particulier autour de l'IA. Il faut ramener de l'apaisement, de la responsabilité et de l'objectivité dans ces discussions. Cela commence par une prise de conscience du potentiel lié aux nouvelles technologies et au digital, mais également de leurs risques. C'est maintenant qu'il faut initier une analyse de ces risques, avant de mettre en place des dispositifs permettant de les atténuer ou de les éradiquer chaque fois que cela est possible. » Autrement dit : contre les risques du virtuel, existent des solutions... bien réelles !

« La toute-puissance du digital mérite les débats qu'il soulève. Mais il faut éviter l'écueil de l'hystérisation ou de la sur-précaution... »

<https://hellofuture.orange.com/fr/rendre-visible-linvisible-les-liaisons-sous-marines-par-agnes-de-cayeux/>

Rendre visible l'invisible : les liaisons sous-marines, par Agnès de Cayeux



mercredi 20 septembre 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Un appel à projet a été lancé pour la saison pilote d'Art Factory, avec deux thématiques à explorer pour les artistes : Matérialité du réseau et le monde de LoRa. Nous interviewons aujourd'hui Agnès de Cayeux, artiste du « Net Art » depuis les années 1990. Elle travaille toutes les formes multimédia.

En résidence pour une année sur le campus de l'innovation d'Orange, Agnès de Cayeux a réfléchi sur la matérialité du réseau. De façon concrète et avec beaucoup d'émotion et de poésie, elle a choisi d'explorer « où passe la donnée ».

Mais... Comment peut-on raconter le réseau ?

Agnès de Cayeux met en valeur ce fait peu connu du public : presque toutes les données échangées dans le monde passent par des câbles sous-marins, alors que le public imagine qu'elles transitent, la plupart du temps, par satellite ou par antennes. Alors que la réalité est au fond des mers, ils pensent au ciel...

« Je m'intéresse énormément à la question du réseau, de la donnée, un sujet auquel mon travail sur le Net Art m'a sensibilisée », explique Agnès de Cayeux. « Le fait que la vaste majorité des échanges de données transite via des câbles sous-marins m'interpelle. D'abord humainement (il y a des marins dans ma famille). Ce qui m'intéresse aussi, autant, c'est la question artistique : chercher à

comprendre la technique autour des réseaux oui, mais pour l’emmener quelque part. Je souhaite rendre tangible, avec une intention artistique, ce rapport de l’homme à son univers terrestre et sous-marin », indique-t-elle.

Et précisément, la démarche d’Agnès de Cayeux est très humaine. Au cours de son année en résidence avec Orange, elle a eu envie d’aller à la rencontre des collaborateurs, de fouiller les archives, de mettre en visibilité les collections historiques d’Orange, les archives audiovisuelles, autour des réseaux. Son intention ? Nous proposer un récit.

Une artiste multiforme

Agnès est une plasticienne : elle crée des machines (comme « la machine à vagues », avec des ingénieurs d’Orange) et des installations. Elle produit aussi des écrits, au travers de sa correspondance ou des récits poétiques. Le travail qu’elle réalise témoigne de : « comment un artiste s’empare d’une thématique scientifique sous un axe qui n’est pas scientifique Son projet artistique, multiforme, s’incarnera dans une installation dont certains modules ont été réalisés en mode participatif avec les collaborateurs d’Orange :

- une installation plastique regroupant ses recherches, ses créations, un objet de la collection historique, des récits sonores

- et un projet qui comprendra aussi la rédaction d’un Livre Blanc sur sa vision des liaisons sous-marines... et son ressenti, après avoir passé du temps sur le navire câblé Pierre de Fermat, dans les archives d’Orange mais aussi le temps pris à échanger avec des chercheurs. Elle évoquera les marins et rendra visible leur travail physique, et tout l’univers industriel dans lequel ils évoluent.

- Dans ce Livre Blanc, un glossaire est prévu, autour du vocabulaire spécifiquement utilisé par le monde marin et le monde des câblés. « Le parti-pris consiste à rendre visible tout cela, explique-elle. Comment passe notre donnée, comment transite-t-elle ? Il y a des hommes encore. On s’attend à beaucoup d’électronique mais il y a des marins qui triment les câbles, c’est un monde encore très ouvrier avec cette industrie qui reste physique ; au milieu de la mer ou sous la mer, sur le sable dans les fonds marins. Voir que ce monde industriel existe encore à Orange c’est émouvant, et fort.»

Pour Agnès de Cayeux, arpenteuse des réseaux, son travail n’est pas lié au hasard : « Celui qui a installé le tout premier câble sous-marin, souligne-t-elle, était un peintre et un poète : John Watkins Brett ». Figure oubliée qu’elle s’attache aussi à faire revivre, liant ainsi le passé au futur...

Bon à savoir :

Catherine Ramus, ingénieur designer Orange, rappelle la finalité du projet Art Factory : « Ce projet est né de la volonté d'Orange de mener des collaborations pluridisciplinaires, entre artistes et collaborateurs du Groupe. Objectif : impulser des innovations, étudier le processus de création, enclencher un processus de réflexion sur la multidisciplinarité, ouvrir vers d'autres façons de travailler ».

De l'analogique au numérique : la techno qui a révolutionné la TV, le Wi-Fi et l'Internet mobile

lundi 3 juillet 2017 - Mis à jour le jeudi 7 décembre 2017

Il en est fait mention dès les années 1950 dans des publications scientifiques, mais l'Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) aura attendu la fin des années 1980 pour faire consensus et révéler tout son potentiel.

Depuis, cette technologie de transmission a fait florès : que l'on regarde les chaînes de la TNT, que l'on surfe chez soi en Wi-Fi ou en mobilité avec la 4G, l'OFDM se cache derrière tous ces usages, aujourd'hui banalisés mais qui ont été et restent autant de révolutions successives dans notre quotidien. Bernard Le Floch, ingénieur Télécom Bretagne, est bien placé pour évoquer l'adoption et la généralisation de cette technologie pour avoir fait la plus grande partie de sa carrière au sein de la Recherche d'Orange et participé aux programmes de normalisation de la radio et de la télévision numériques.

Eurêka ! Un projet fondateur pour l'OFDM

A son arrivée en 1985 dans l'Administration qui s'appelait alors Direction Générale des Télécommunications (DGT), il est rapidement amené à se pencher sur l'OFDM. « L'OFDM restait alors peu connue jusqu'aux travaux de recherche réalisés à partir de 1986 par la DGT et TDF dans leur centre de recherche commun, le CCETT ». A cette époque, le Centre Commun d'Etudes de Télévision et Télécommunications (CCETT), entité conjointe entre Télédiffusion De France (TDF) et le CNET (futur Orange Labs), se retrouve au cœur du projet européen Eurêka 147 pour le développement de la norme de diffusion de la radio en numérique, ce qu'on appelle le DAB (Digital Audio Broadcasting). Une aventure humaine exceptionnelle, ponctuée par de petits instants de bravoure, en particulier quand il s'est agi de promouvoir la technologie OFDM pour le volet Transmission de la norme DAB.

Bernard Le Floch raconte : « le meilleur moyen de valoriser le potentiel de l'OFDM était encore d'en faire la preuve en environnement réel. En un an, nous avons développé un prototype d'émetteur-récepteur OFDM et nous sommes rendus à la Conférence Mondiale des Radiocommunications organisée par l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) à Genève en 1988. Nous avons convié des délégués de l'UIT provenant du monde entier à un tour en Renault Espace pour démonstration de l'équipement. Avec succès, et un impact déterminant auprès des

participants ! » L'OFDM avait fait la preuve de sa performance, et plus rien n'allait l'arrêter... En juillet 1990, la décision est prise de retenir l'OFDM pour la radio numérique. Un peu plus tard, l'équipe du CCETT a de nouveau l'occasion de se confronter à des caciques du secteur audiovisuel en se rendant à la convention annuelle de la National Association of Broadcasters (NAB) à Las Vegas, où ils réalisent une démonstration similaire à celle de Genève.

La phase de normalisation de la radio numérique s'est ensuite enclenchée, pour aboutir au standard DAB : « La normalisation est une étape – certes importante – parmi d'autres tout aussi difficiles, parce qu'il s'agit de convaincre les industriels et les opérateurs des avantages d'un nouveau système entièrement numérique. A cet égard, il faut relever la détermination de toutes les personnes ayant contribué à ces projets : une passion et un intérêt profonds pour le sujet, et animées par la perspective de réussir. »

La TNT « explose » avec l'OFDM

En 1992, alors qu'est lancé le groupe de normalisation DAB sous la direction du CCETT, le monde de la télévision veut à son tour en finir avec les vieux standards analogiques – dont les noms, PAL et SECAM, sont encore familiers. Cette même année, le projet digital Terrestrial Television broadcasting (dTTb) se met ainsi en place, piloté conjointement par le CCETT et Philips. A nouveau, le CCETT milite pour l'adoption de l'OFDM, et la technologie sera retenue en 1995 par les partenaires du projet Digital Video Broadcasting (DVB), qui regroupait alors les acteurs industriels européens concernés par la future télévision numérique. « Comme le précédent, ce projet est marqué par la très bonne entente qui régnait au sein de l'équipe interne. Et par la diversité des connexions avec le monde extérieur : nous avons été amenés à côtoyer de nombreux experts provenant de tous les pays européens partenaires du programme de normalisation, et ces rencontres demeurent des temps d'échanges et d'enrichissement mutuel incomparables... »

Fondée sur l'OFDM, la norme DVB-Terrestrial (DVB-T) verra le jour en 1996 et c'est à partir de cette norme que sera développée la Télévision Numérique Terrestre (TNT) en France, finalement lancée en 2005. A la clé pour les téléspectateurs : plus de chaînes, un son et une image en qualité numérique haute définition, une meilleure réception... L'analogique est battu sur toute la ligne !

A l'assaut des réseaux

Comme le précise Bernard Le Floch, « les travaux du CCETT se déclinaient autant au sein d'une branche Diffusion que d'une autre consacrée aux Télécommunications. Nous étions ainsi impliqués dans le cadre de l'ETSI, le normalisateur européen des télécoms, sur le sujet des réseaux locaux sans fil (que l'on désigne désormais par Wi-Fi) en tant que membre du groupe de travail Broadband Radio Access Networks (BRAN). Encore une fois, la technologie OFDM y est défendue avec conviction, avec un paramétrage différent, et se retrouvera dans la version finale du standard Wi-Fi, aujourd'hui utilisé dans nos smartphones, tablettes et PC ! ». Elle sera également employée un peu plus tard, dans une version dérivée, dans les réseaux de téléphonie mobile 4G, et est envisagée pour la future 5G. Un vaste champ d'applications pour une technologie de transmission qui aura contribué, au final, à faire apparaître de nombreuses révolutions dans nos communications et nos canaux de divertissement et d'information...

<https://hellofuture.orange.com/fr/une-theorie-qui-cache-bien-son-jeu/>

Une théorie qui cache bien son jeu...

vendredi 16 juin 2017 - Mis à jour le jeudi 11 avril 2019

Des champions de poker battus à plates coutures par une intelligence artificielle ? C'était en début d'année 2017, et derrière cet exploit se cache un domaine mathématique méconnu du grand public : la théorie des jeux. Contrairement à ce que son nom indique, elle touche un large champ de domaines de l'informatique à l'économie en passant par la biologie. Quelques explications avec Mikael Touati, Ingénieur de recherche en modélisation économique et jeux d'acteurs au sein d'Orange.

Qu'est-ce que la théorie des jeux ?

C'est un domaine des mathématiques en croissance depuis les années 1950. Ce qu'on appelle un « jeu », c'est une situation d'interaction dans laquelle les participants prennent des décisions qui ont un impact sur les autres. En fonction du contexte, et selon que les participants agissent en simultané ou en séquentiel, selon les possibilités qui s'offrent à eux ou bien encore selon ce qu'ils savent ou non de la situation et des autres participants, ils feront des choix différents. En prenant en compte tous ces paramètres, la théorie s'attache à comprendre ce qui peut influencer ces décisions, et vers quel résultat elles peuvent mener. On tente de comprendre les mécanismes d'une situation donnée, comme on tenterait de comprendre les mécanismes d'un jeu.

Pouvez-vous nous décrire un exemple de « jeu » ?

Le problème des mariages stables est un problème théorique résolu en 1962, qui a donné lieu à un grand nombre de travaux. Il pose la question suivante : en prenant un groupe d'individus, est-il possible de marier hommes et femmes de façon à ce que personne ne veuille divorcer ? On cherche une manière stable de les relier en fonction de leurs attentes, de façon à ce que chaque femme et chaque homme préfère rester avec son conjoint présent plutôt que d'être seul ou avec quelqu'un d'autre. On parle ici d'hommes et de femmes, mais dans les cas pratiques, ces « couples » correspondent à des individus appartenant à deux groupes distincts, par exemple des étudiants et des universités, des médecins et des hôpitaux, ou même des téléphones mobiles et des stations émettrices.

Quelles sont les applications concrètes de la théorie des jeux ?

Pour le jeu des mariages, on peut citer l'exemple des systèmes d'admission dans certains collèges ou universités aux Etats-Unis : les élèves expriment plusieurs choix, classés par préférence, pour poser leur candidature dans des écoles. Sur la base des dossiers et des entretiens, les écoles ont elles aussi leurs préférences. Finalement, un mécanisme d'appariement permet le recrutement. Or un problème a été soulevé dans les années 1980-1990 : certains participants pouvaient manipuler les résultats en sélectionnant des choix différents de leur préférences réelles pour avoir plus de chances d'être admis où ils le souhaitaient. D'autres se sont mis à contourner le système et à conclure des recrutements entre eux ! Le jeu des mariages a permis de repenser le mécanisme pour éviter ce genre de problèmes. Mais ça n'est qu'un exemple parmi de nombreux autres, car la théorie des jeux couvre un nombre incroyable de sujets et de champs d'applications. Elle est très utilisée en économie, mais touche aussi la biologie pour les théories évolutionnaires, l'informatique ou les sciences politiques.

Pourquoi la théorie des jeux intéresse-t-elle un groupe comme Orange ?

En économie, la théorie des jeux permet d'étudier les mécanismes de compétition entre différents acteurs, comme des opérateurs concurrents. Orange s'intéresse également à l'émergence des places de marché. Les personnes y échangent entre elles des biens ou des services : il y a interaction et prise de décision, mais celles-ci sont très différentes sur un service comme Airbnb ou sur un site d'enchères comme Ebay. Il faut donc décider comment ces interactions s'organisent, qui obtient quoi, qui paye le service - en bref, sur quel mécanisme on se fondera pour créer la plateforme.

La théorie des jeux est même utilisée dans la conception des réseaux, sur les problématiques de congestion par exemple : quand plusieurs personnes veulent se connecter à un site, il faut qu'il y ait suffisamment de ressources disponibles sinon les utilisateurs subissent des ralentissements. Les gens n'ont pas d'interactions entre eux, ils ne savent pas qui est sur le réseau en même temps qu'eux, et pourtant la qualité de leur connexion dépend des choix faits par les autres.

L'intelligence artificielle ouvre-t-elle de nouvelles perspectives pour cette théorie ?

L'apprentissage automatique est un domaine dans lequel la théorie des jeux est promise à un bel avenir. Aujourd'hui, les machines apprennent du passé, tirent des conclusions, rejouent la situation, voient ce qui aurait pu être différent, et prennent leurs décisions en fonction du futur potentiel. Dans certains cas, elles interagissent aussi entre elles et s'influencent. Pour concevoir et comprendre ces situations, vous devez combiner apprentissage et théorie des jeux. Cette dernière est un outil puissant. Néanmoins, il ne faut pas l'utiliser de façon naïve ou abusive. La résolution

peut être complexe, et alors qu'on peut programmer les machines pour qu'elles aient certains comportements, l'humain et la réalité restent difficiles à modéliser.

Pour aller plus loin sur le sujet de la théorie des jeux, Mikael Touati a rédigé un article comprenant de nombreux exemples, à consulter sur le blog de la recherche Orange :

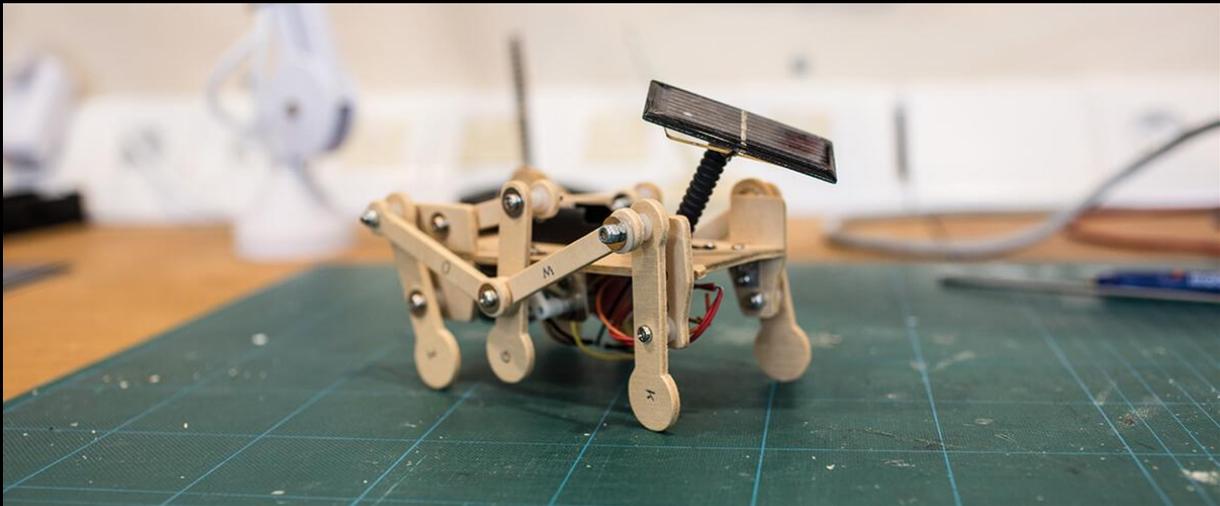
[Théorie des jeux: et si on jouait un peu ?](#)

Voir également :

[Théorie des jeux](#)

<https://hellofuture.orange.com/fr/la-belle-idee-de-communaute-et-de-partage-fait-son-chemin/>

Do It Yourself, la belle idée de communauté et de partage a fait son chemin !



vendredi 9 juin 2017 - Mis à jour le mercredi 22 juin 2022

Depuis son apparition dans les années 1960 aux Etats-Unis, le « Do It Yourself » s'est développé dans le monde entier grâce au numérique. Mais ses valeurs d'apprentissage et de partage n'ont pas varié, insufflant de l'humain au cœur des centres de production ouverts à tous, les FabLabs.

Le « Do It Yourself » (DIY) a fait son apparition aux Etats-Unis dans les années 1960, en surfant sur le mouvement hippie et ses communautés. En Europe, c'est un architecte designer italien, Enzo Mari, lance le concept dans les années 1970 : il distribue gratuitement des plans pour fabriquer soi-même son mobilier en bois, une idée un peu utopique à l'époque, et qui sera reprise par le Massachusetts Institute of Technology (MIT) à la fin des années 1990 avec les « FabLabs » (Fabrication Laboratory), ces centres de fabrication ouverts, où collaboration et partage sont les maîtres mots.

Des lieux

C'est dans cet esprit, et une continuité du mouvement « Do It Yourself », que sont apparus à la fin des années 90 les FabLabs (Fabrication Laboratory) issus du

concept pensé par Neil Gershenfeld, physicien et informaticien, professeur au MIT. Les adeptes du « DIY » ont commencé à partager, échanger leurs savoir-faire et fabriquer par eux-mêmes.

Ces lieux collaboratifs ont développé des communautés de « makers » trouvant leur essor majoritairement aux Etats-Unis, en Europe et en France. Avec quatre-vingt-trois FabLabs labellisés MIT, la France compte le plus grand nombre de FabLabs en Europe (et est numéro deux dans le monde).

Sur le continent africain, le DIY est aussi appelé « innovation frugale » – soit faire avec les moyens du bord – et là-bas, ce n'est pas un vain mot... Par exemple, à Dakar, dans l'un des FabLabs les plus innovants du Sénégal, deux passionnés explorent toutes les pistes du numérique et partagent leur savoir-faire pour répondre aussi bien aux problèmes personnels qu'aux défis écologiques ou économiques de leur pays.

Aujourd'hui, le phénomène FabLab se déploie dans toutes les sphères, jusque dans les endroits les plus inattendus comme à Biarne, village du Jura d'environ 400 habitants, où le premier FabLab rural a vu le jour. Après cinq ans d'existence, le bilan est très positif, les « makers » de Biarne sont fiers, leur FabLab est devenu le « Net-IKI ». Il s'est doté d'une presse à chaud et d'une imprimante 3D qui fait son succès auprès d'autres acteurs locaux : groupes de recherches et développement, étudiants... mais aussi des PME.

Grâce au numérique, le phénomène est en pleine expansion. Pour preuve, depuis quelques années, l'apparition de l'imprimante 3D révolutionne la conception et la fabrication d'objets, de machines, de logiciels open source en ligne... Sur ce plan, d'ailleurs la France se distingue et se positionne comme acteur incontournable. Toulouse et Paris viennent d'être désignées pour organiser l'édition 2018 du congrès mondial des FabLabs, un événement réunissant plus de mille FabLabs du monde entier et des dizaines de milliers de visiteurs. Des machines habituellement inaccessibles pourront même être utilisées par le public.

La culture « DIY » a trouvé sa place à Orange Garden

A mi-chemin entre atelier de bricolage et FabLab, a été créé sur le site d'Orange Gardens un espace de rencontre et de partage : le 3^e lieu. Ici, l'équipe composée d'ingénieurs, designers, développeurs, etc propose aux salariés des initiations à la culture « Do It Yourself » et « Do it Together ». On y bricole et on innove avec pas mal d'outils et de machines à disposition. Fer à souder, imprimante 3D, logiciels open source, découpe laser, machine à coudre et brodeuse numérique... il y en a pour tous les futurs « makers » !

L'équipe du 3^e lieu a de nombreux projets innovants en réserve, elle a récemment fabriqué un objet-data « Le TicBot ».

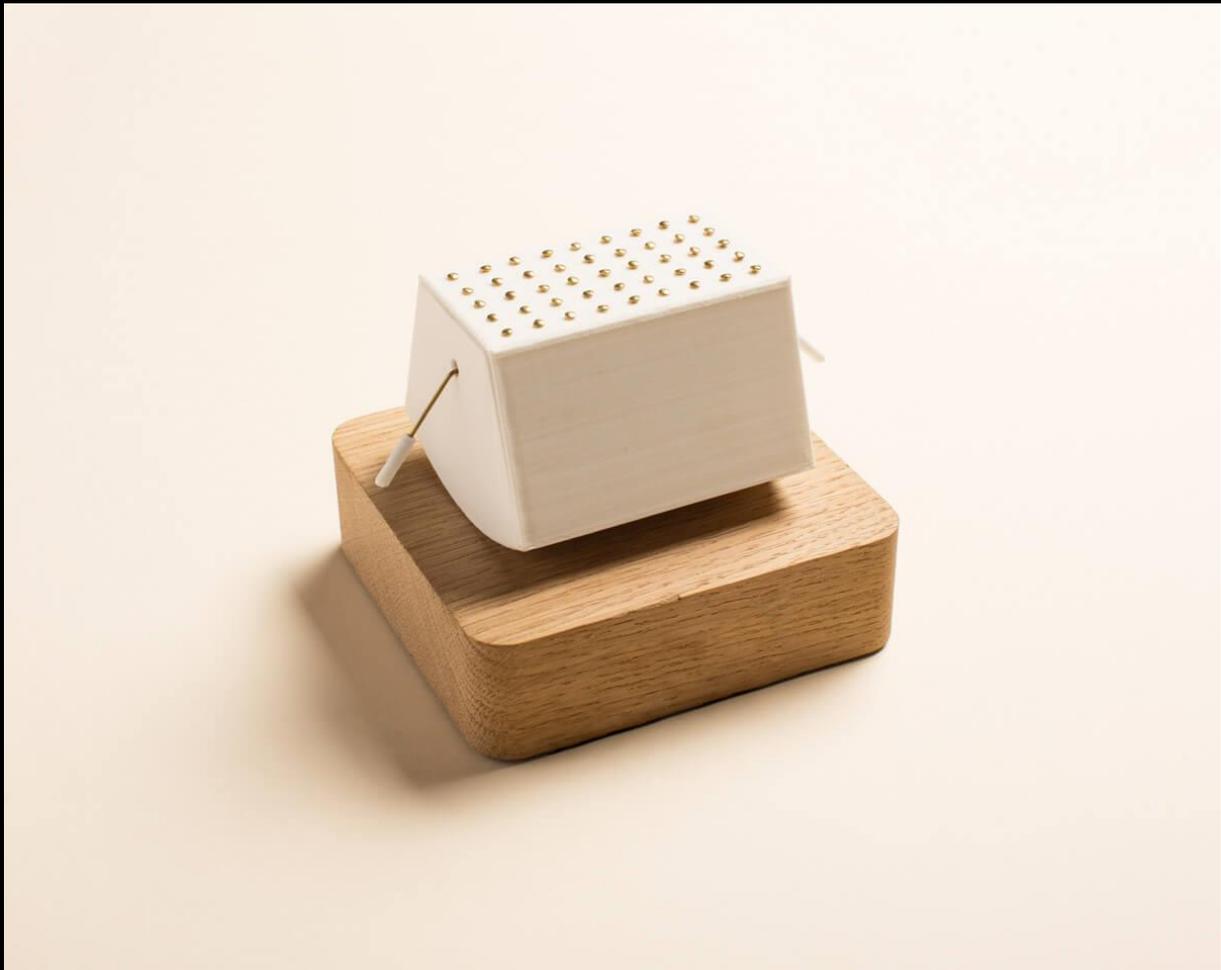
Seul bémol, confie Lou Vettier, « maker » et animatrice au sein du 3^e Lieu : peu de femmes fréquentent l'endroit... L'une de ses missions consiste donc à faire bouger les lignes et à rendre les fabrications et tutoriels proposés au 3^e lieu plus attractifs pour les femmes.

Les FabLabs solidaires d'Orange, un remède numérique contre l'exclusion

Un certain nombre de fondations privées se sont également emparées du sujet pour s'engager auprès d'associations solidaires. Orange Solidarité (Fondation Orange) a ainsi introduit une dimension solidaire aux FabLabs en y accueillant des jeunes sans qualification pour les sensibiliser à de nouvelles pratiques numériques et développer leurs compétences, avec le soutien de salariés bénévoles d'Orange. Nourrie d'échanges et d'expérience, c'est une aventure humaine riche au sein des FabLabs solidaires où chacun apprend de toute façon...

<https://hellofuture.orange.com/fr/ticbot-lobjet-qui-traduit-nos-tics-numeriques/>

TicBot, l'objet qui traduit nos tics numériques



jeudi 8 juin 2017 - Mis à jour le mercredi 5 septembre 2018

Le TicBot – comme son nom l'indique, vient de « tic » et de « bot » (robot) – est fabriqué selon le principe du « Do It Yourself ». Il mesure notre activité numérique, la transforme en data puis la rend tangible... et nous faire prendre conscience d'usages parfois excessifs.

Ce drôle d'objet-data a vu le jour dans un espace nommé « le 3^e Lieu », réservé aux salariés d'Orange, dédié au partage, à la fabrication et au prototypage sur le site d'[Orange Gardens](#).

Avec ses airs mi-robot...mi-boîte..., au premier abord on a du mal à imaginer à quoi il sert...mais dès qu'il s'anime il est bluffant ! L'intensité de notre activité numérique est difficile à percevoir, c'est là qu'intervient ce petit objet-data TicBot. Son job ? Mesurer l'intensité de l'activité numérique sur son mobile (donnée captée : nombre de déverrouillage par heure de l'écran du mobile), enregistrer et restituer la donnée pour la rendre tangible afin de faire prendre conscience aux utilisateurs de l'intensité de leur activité. Ainsi cet objet peut aider à la déconnexion.

>> **Téléchargez le mode d'emploi pour construire votre propre Ticbot**

Au-delà de l'objet « DIY » (niveau de difficulté : intermédiaire) à réaliser soi-même, le TicBot répond à de véritables enjeux : étudier les réactions du public face à une restitution originale de nos habitudes « tics », et aussi explorer la matérialisation des données incarnée dans un simple objet.

TicBot, comment ça marche ?

Très tendance avec son look « vintage », le TicBot fait même preuve d'humour quand il vous restitue votre état : d'un état calme se balançant tranquillement, ses cheveux en laiton (voir la photo) se dressent soudainement sur sa tête si l'activité sur son mobile est trop intense... C'est sa façon à lui de dire « Attention, activité numérique trop intense... restez zen ! »

Pour traduire nos différents comportements, 4 niveaux ont été définis :

- usage faible : nombre de déverrouillage inférieur à 2 par heure
- usage moyen : nombre de déverrouillage compris entre 2 et 4 par heure
- usage important : nombre de déverrouillage compris entre 4 et 8 par heure
- usage intense : nombre de déverrouillage supérieur à 8 par heure



Le nombre de déverrouillages du téléphone mobile de l'utilisateur est capté via une application installée sur le smartphone et cette donnée est enregistrée en temps réel puis restituée et répartie en 4 niveaux (voir l'image ci-dessus)

Pour que cela fonctionne, entre le TicBot et le smartphone de l'utilisateur, il y a un serveur mais pas seulement... Une appli Android TicBot, connectée au serveur, capte la data – soit le nombre de déverrouillages du smartphone de l'utilisateur – puis la transmet au serveur qui lui-même renvoie cette information, data, au TicBot.

Celui-ci réagit alors aussitôt, se met en mouvement. en allumant ses « yeux » et en faisant bouger ses « bras ». Associé au mouvement du TicBot, ses yeux s'allument, et leur nombre et couleur indiquent le nombre de déverrouillages atteints par heure. Tout d'un coup, l'objet devient robot.

Ce petit objet-data, mis au point par une équipe d'Orange Gardens (Catherine Ramus, ingénieur designer, Huieun Kim, designer et Tristan Savina, développeur), est le fruit d'un projet de recherche initié par l'Orange Labs Recherche. Il séduit et rencontre déjà son public ! En effet, le TicBot sera présenté au Maker Faire de Paris, le grand événement annuel des makers, qui se tiendra à La Villette du 9 au 11 juin 2017.

Et ce n'est qu'un début, d'autres objets « Do It Yourself » pourraient bien voir prochainement le jour au 3^e lieu d'Orange Gardens...

>> Pour en savoir + sur l'histoire du DIY

Le casse-tête des identités numériques

vendredi 2 juin 2017

Avec l'explosion des services dématérialisés, de la gestion de son compte bancaire ou d'Assurance Maladie à la généralisation des paiements et achats en ligne, la sécurité dans nos vies digitales revêt une dimension critique.

Il n'est plus rare aujourd'hui de disposer d'une dizaine de comptes en ligne – voire bien plus ! – pour des usages multiples : messagerie, e-commerce, banque, services administratifs... Résultat, nous multiplions les identifiants et les mots de passe, ou nous utilisons le même pour des dizaines d'applications différentes. Un phénomène loin d'être satisfaisant et pratique, sur le plan de la simplicité aussi bien que de la sécurité : l'authentification via compte et mot de passe atteint ses limites !

L'identité, une question mal anticipée par l'internet

Dans un monde qui se digitalise à grande vitesse, l'identité est une notion essentielle car elle est à la base de la confiance dans les transactions : que ce soit entre deux personnes ou entre une personne et un service en ligne. Tout le monde a entendu parler de vols massifs de mots de passe chez certains fournisseurs ou d'usurpation d'identité. Ceci a pour effet de créer une défiance chez les utilisateurs ou des stratégies de défense compliquées pour accroître la sécurité. L'enjeu est donc de proposer un mécanisme d'identification à la fois sécurisé, simple et universel, là où il existe aujourd'hui autant de login /passwords que de services internet. « Internet a été conçu au départ comme une vaste encyclopédie : l'objectif était de pouvoir indexer et retrouver des informations en ligne et non d'identifier des individus explique Pierre-François Dubois, directeur marketing produits au Technocentre d'Orange. A l'opposé les réseaux mobiles ont conçu dès l'origine un système très performant permettant d'identifier des personnes pour pouvoir les rendre joignables à tout moment grâce au numéro de téléphone et à la carte SIM associée. Je suis persuadé que les opérateurs mobiles ont une position idéale pour répondre aux enjeux de sécurité, simplicité et universalité associés à l'identité numérique».

Quand les GAFAs se transforment en fournisseurs d'identité...

A la fin des années 2000, les premiers à se saisir de cette problématique figurent, comme souvent, parmi les GAFAs (Google, Apple, Facebook, Amazon). A travers leurs API (des interfaces de programmation standardisées), des acteurs comme

Facebook et Google proposent à des services web d'intégrer un système d'authentification via le compte de réseau social ou de messagerie. Baptisées Facebook Connect et Google Sign-In, ces fonctionnalités font des deux géants du web californiens des solutions d'authentification. « Un début de réponse au besoin de simplicité, qui permet aux utilisateurs d'éviter la prolifération de mots de passe. Mais qui a un prix : consentir à partager les données liées à son compte Facebook ou Google, lesquels peuvent aussi suivre votre navigation sur internet... »

...et les Etats se préoccupent de l'Identité Numérique des citoyens

Un autre évènement majeur est à chercher du côté des Etats et en particulier de l'Union Européenne, qui a adopté en 2014 un règlement sur l'identification électronique et les services de confiance. Celui-ci a pour objectif l'établissement d'une identité numérique semblable à un état civil en ligne, et qui permettrait à un ressortissant européen d'effectuer en toute simplicité et sécurité des procédures transfrontalières par voie digitale. Une sorte de passeport numérique pour tous. La solution idéale reste à établir mais les échéances sont proches puisque l'on parle de 2018 pour les premiers déploiements.

Un rôle stratégique pour les opérateurs

Dans cette équation et face à ces bouleversements, les opérateurs mobiles ont un positionnement unique à faire valoir, provenant d'un atout-maître : l'identifiant que constitue le numéro de téléphone auquel sont associées plusieurs données relatives au client, ainsi que la carte SIM dans laquelle on peut enregistrer un code secret 100 % confidentiel, connu par le client uniquement, et susceptible de devenir un mot de passe universel. Dès lors, il est possible d'imaginer une authentification fondée sur la carte SIM : c'est l'objectif du projet Mobile Connect..

La réponse Mobile Connect

Développée au sein de la GSM Association (GSMA) à l'initiative de plusieurs opérateurs dont Orange, elle est techniquement accessible à plus de 2 milliards d'utilisateurs dans le monde. Qui y gagneraient en simplicité d'abord pour s'authentifier: il suffit de saisir son numéro sur le site internet de son choix (compatible avec le standard Mobile Connect) puis son code secret sur son portable, et le tour est joué. En sécurité ensuite, la solution s'appuyant sur une plateforme sécurisée intégrée à la carte SIM, déjà réputée pour sa sécurité intrinsèque. Enfin, le partage des attributs ou données civiles et contextuelles est systématiquement soumis à autorisation préalable du client, tandis que ses données privées seraient à l'abri de toute récupération par les sites sur lesquels il s'identifie – un gage sans équivalent de protection des informations personnelles.

« Aujourd'hui, le système compte entre 60 et 80 millions d'utilisateurs actifs à travers le monde, précise Pierre-François Dubois. Par exemple, en Espagne, tous les opérateurs ont lancé le service depuis plus d'un an. Il a été distingué à cette occasion en 2016 lors du Mobile World Congress par deux prix dans les catégories 'Authentication & Identity' et 'Outstanding Innovation for the Connected Life'. La révolution de l'identité numérique est en marche ! »

<https://hellofuture.orange.com/fr/entre-compétition-et-coopération-la-course-la-connaissance/>

Entre compétition et coopération : la course à la connaissance



vendredi 26 mai 2017 - Mis à jour le mardi 14 novembre 2017

Rencontre avec Grigory Antipov, doctorant au sein de l'Orange Labs Produits et Services, dont la thèse tente de répondre à la question suivante : une machine est-elle capable de reconnaître l'âge et le genre d'une personne à partir d'une photo, de la vieillir, de la rajeunir ou encore de changer son genre ? À travers son parcours et ses travaux, plongez dans le domaine bouillonnant de l'apprentissage automatique, au rythme effréné de la recherche mondiale.

C'est en Russie, son pays natal, que Grigory Antipov a commencé ses études. À l'Université de Moscou, il étudie d'abord les maths appliquées et l'informatique, avant de se renseigner sur les domaines pouvant intéresser l'industrie. Nous sommes en 2012, et on entend alors beaucoup parler de *data mining* (« fouille de données »), et de *machine learning* (« apprentissage automatique ») : deux domaines émergents qui annoncent de grandes promesses. Grigory se spécialise avec un master de recherche. C'est à l'issue de ces deux années passées en France et en Espagne, déterminé à poursuivre sa carrière dans la recherche, que l'aspirant doctorant croise la route d'Orange. « Lorsque j'ai terminé mon master fin 2014, raconte Grigory, le monde de la recherche entrait dans une très grande vague de *deep learning*, un ensemble de techniques d'apprentissage automatique qui révolutionnent l'analyse des images et du son par les machines. Orange proposait

une thèse dans ce domaine, sur un sujet particulièrement intéressant, dans une équipe d'experts réputés dans le domaine. C'était l'opportunité qu'il me fallait ».

Visages et apprentissage profond

Depuis bientôt trois ans, Grigory Antipov travaille comme chercheur au sein d'Orange. Sa thèse, encadrée par l'ingénieur de recherche d'Orange Moez Baccouche et par le professeur d'Eurecom Jean-Luc Dugelay, porte sur deux problématiques. D'une part, l'analyse sémantique d'images pour reconnaître le genre et l'âge d'un individu à partir de sa photo. Et d'autre part, le vieillissement ou le rajeunissement d'une photo, qui permet notamment à la machine de reconnaître une même personne à partir de deux images différentes. « Les moteurs de reconnaissance faciale actuels ont du mal à dire si deux visages appartiennent à la même personne, particulièrement lorsqu'il y a un grand écart d'âge entre les deux images. Le vieillissement de photo existe depuis longtemps, mais les algorithmes existants se contentaient, à partir d'une photo d'entrée, d'appliquer quelques filtres. Dans notre travail, tout l'enjeu est de générer une photo à partir de zéro ». Les premiers résultats sont probants. L'équipe a remporté un défi sur la reconnaissance de l'âge apparent d'une personne lancé par [Chalearn](#), une association qui organise des compétitions internationales de *machine learning*. Les travaux de Grigory ont même été cités sur le prestigieux [Technology Review](#), blog de vulgarisation scientifique du Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Deux réseaux adversaires et alliés

Grigory et ses encadrants travaillent à partir d'un corpus de milliers d'images « naturelles », principalement de célébrités. La première étape est l'apprentissage des machines, avec une approche qui se fonde sur les *Generative Adversarial Networks* (GAN). Un GAN est une paire de réseaux de neurones : ici, un « dessinateur » et un « arbitre ». D'un côté, le dessinateur tente de dessiner un visage humain aléatoire qui corresponde à un âge demandé. De l'autre, on fournit un mélange d'images naturelles et d'images synthétiques créées par le dessinateur, que l'arbitre essaie de distinguer les unes des autres. Les deux réseaux apprennent en même temps avec des objectifs opposés : le dessinateur essaie de tromper l'arbitre en dessinant des visages de plus en plus réalistes et correspondant aux âges demandés, alors que l'arbitre trouve les différences entre les images naturelles et synthétiques de l'âge donné, en rendant la tâche plus complexe pour le dessinateur. Les deux réseaux sont donc en compétition – d'où le nom « adversarial » – mais le progrès de l'un n'est pas possible sans le progrès de l'autre.

Lorsque l'apprentissage est terminé, le dessinateur est capable de créer des visages humains aléatoires correspondant aux âges demandés. Il peut donc rajeunir, vieillir, ou changer le genre d'une personne donnée. Pour cela, on donne au dessinateur la

description de cette personne sous une forme d'encodage spécifique. Cet encodage contient les informations clés de la personne en question (la forme du visage, du nez, etc.). Dans sa thèse, Grigory propose une méthode originale pour trouver cet encodage spécifique en se basant seulement sur une photo de la personne cible. Dès que ce bruit est trouvé, on peut facilement générer des photos de la personne à tous les âges.

Quelles applications dans le monde réel ?

Ce domaine de recherche suscite l'intérêt de la sphère académique comme du monde industriel. Du côté des applications grand public, cette technologie permettra par exemple de faciliter le contrôle parental, ou encore de proposer des services d'organisation automatique de photos. Il sera ainsi possible de retrouver en quelques instants toutes les photos de l'un de ses proches, depuis l'enfance jusqu'à l'âge adulte. À plus longue échéance, le vieillissement des photos présentera aussi un intérêt dans le cas des enlèvements, pour réaliser le portrait-robot d'un enfant disparu plusieurs années après. Pour les annonceurs, la reconnaissance de l'âge est enfin un enjeu de taille, puisqu'elle permet de qualifier l'audience et d'adapter les contenus diffusés en conséquence. La technologie pourrait ainsi être utilisée dans les écrans publicitaires de l'espace public. « Il convient de noter que l'intérêt de la démarche n'est pas d'identifier les personnes, qui conservent leur anonymat, mais bien d'obtenir des informations sur leur âge pour personnaliser les services. De façon plus générale, la reconnaissance de l'âge permettra aussi de réaliser l'estimation statistique d'une foule pour obtenir des données démographiques ».

Plus vite que la Recherche

Le quotidien d'un doctorant comme Grigory se déroule entre journées de tests, lectures approfondies et conférences. Et il ne manque pas de rebondissements dans un domaine très mouvant, et pris d'assaut par de nombreux laboratoires : « la compétition scientifique s'est considérablement accélérée, et aujourd'hui le rythme classique de la recherche n'est plus adapté à l'évolution rapide des technologies. Dans le domaine du *deep learning*, de nouveaux articles sortent chaque semaine. Le temps qu'un article soit étudié et validé par les comités de conférences, de nouvelles données entrent en ligne de compte, qui changent parfois totalement la donne. Il est devenu indispensable de diffuser des pré-publications sur Internet. Et les conférences ne sont plus des moments où l'on découvre le travail de ses pairs, mais où l'on vient déjà bien renseigné pour discuter, partager, faire avancer ses travaux bien sûr, mais surtout la recherche ! ».

Car dans la course à la connaissance, les chercheurs du monde entier avancent aussi en confrontant leurs idées, dans un juste équilibre entre compétition et coopération... à l'image de deux réseaux de neurones adversaires ?

<https://hellofuture.orange.com/fr/dans-le-sanctuaire-pelagos-les-baleines-peuvent-dormir-tranquilles/>

Dans le sanctuaire Pélagos, les baleines peuvent dormir tranquilles !



mardi 2 mai 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

C'est au hasard d'un reportage diffusé dans l'émission Thalassa il y a huit ans que Julie Zarade, Coordonnatrice Qualité, Sécurité, Environnement chez Orange Marine à La Seyne sur Mer (Var), a découvert l'initiative d'une association locale, « Souffleurs d'écume », qui protège les baleines (et les cétacés en général) notamment à l'aide du dispositif de repérage REPCET. En s'équipant de ce dispositif, les navires peuvent, en quelques clics, localiser les baleines présentes dans la zone de reproduction des cétacés du sanctuaire Pélagos, entre la Corse, l'Italie et Monaco. Un secteur sensible, à protéger absolument tant pour la reproduction des cétacés que pour l'équilibre de son écosystème marin. Dans cette zone pousse « l'herbier de posidonies », des plantes aquatiques indispensables à l'alimentation des poissons, à leur reproduction et à l'oxygénation de l'eau. Autant d'arguments qui ont convaincu Orange Marine d'adopter REPCET.

REPCET, plus qu'un logiciel, une innovation au service de l'écosystème marin

C'est ainsi qu'Orange Marine s'est engagée à installer ce dispositif dès la phase de test sur l'un de ses navires câbliers (Le Raymond Croze) opérant dans la zone, avec la volonté de soutenir l'association varoise « Souffleurs d'écume » dans son action. Conçu par une société française du Var – AR Consulting – REPCET, le dispositif de

repérage des cétacés opérait au départ uniquement dans le sanctuaire Pélagos, situé entre la Corse, l'Italie et Monaco, une zone de reproduction pour les baleines, les dauphins ou encore les globicéphales. Ce système informatique de repérage est en fait un logiciel composé de deux onglets « cartographie » et « observation ». Il suffit de cliquer sur la carte pour visualiser le signalement d'un cétacé ou sur « observation » pour signaler la présence d'un cétacé dans la zone. Ce système innovant permet de centraliser toutes les données mises à la disposition des navires équipés tels que les pétroliers, les ferries, les navires câbliers qui circulent dans la zone tout en conciliant les activités humaines et touristiques avec la présence des cétacés. Les plaisanciers eux n'ont pas accès à ce dispositif ; ils pourraient représenter une menace pour les cétacés en utilisant leur localisation pour aller les observer sans précautions... Les données restent donc sous contrôle de l'association « Souffleurs d'écume ». En revanche, celle-ci met ses données à disposition des scientifiques du GIS 3M (Groupe d'Intérêt Scientifique pour les Mammifères Marins en Méditerranée) dans l'optique d'aller toujours plus loin dans l'adéquation entre innovation et protection de l'écosystème marin en Méditerranée.

Plusieurs actions mises en place pour limiter les impacts de l'activité humaine sur l'écosystème marin

En 2012, Orange Marine a équipé un premier navire câblé, Le Raymond Croze, qui opère dans les zones de reproduction des cétacés, en Méditerranée, en mer Noire et en mer Rouge. Cette année c'est au tour de sa filiale Elettra d'équiper le navire Antonio Meucci, qui opère sur la même zone. Orange Marine équipe quant à elle un second navire câblé. Plus globalement, Orange Marine, en accord avec les règles de la norme ISO14001, étudie l'impact environnemental, en amont et en aval de tout projet de pose de câble. Le tracé et l'installation d'un câble tiennent compte des contraintes environnementales et donc de la protection de l'écosystème marin dans la zone d'installation. L'outil REPCET a toute son utilité dans l'engagement d'Orange Marine à préserver l'écosystème marin de manière innovante.

Pour les cétacés, le dispositif est une garantie de protection, et pour les armateurs, c'est l'assurance d'éviter les éventuels dégâts sur les navires, dus aux collisions.

A l'origine, l'usage de REPCET était focalisé sur les grands cétacés mais aujourd'hui, l'association optimise l'utilité de l'outil à préserver l'écosystème marin, en élargissant le repérage à la signalisation d'autres espèces comme les tortues marines.

Grâce à « Souffleurs d'écume » et à son réseau de partenaires, le décret N° 2017-300 du 8 mars 2017 relatif aux dispositifs de partage visant à éviter des collisions de navires avec les cétacés, dans les aires marines protégées Pelagos et Agoa, est paru au journal officiel.

Il impose aux navires de plus de 24 mètres ayant effectué plus de 10 navigations dans l'une de ces aires marines protégées – au cours de l'année civile précédente – d'installer un équipement permettant de partager la position des cétacés. Une belle victoire pour l'association varoise et une avancée significative pour la protection des cétacés et de leur écosystème.

Interview de Julie Zarade – Coordonnatrice Qualité, Sécurité, Environnement – OINIS/Orange Marine

En savoir + :

- [Pourquoi faut-il protéger l'herbier de posidonies ?](#)
- [Câbles sous-marins : du green dans le grand bleu](#)
- [Chez Orange Marine, l'environnement tient bon la barre](#)
- [Orange Marine](#)

<https://hellofuture.orange.com/fr/et-si-parlait-nos-objets-du-quotidien/>

Et si on parlait à nos objets du quotidien ?



mardi 2 mai 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Dévoilé lors du Show Hello, l'assistant personnel d'Orange Djingo tire le meilleur des avancées dans le domaine de l'Intelligence Artificielle pour délivrer un service conversationnel proche d'une conversation humaine.

« Djingo ! quel est le programme TV de ce soir ? ». Parler à un objet qui vous répond – et de façon intelligente – ne relève plus de la science-fiction. Avec Djingo, les clients d'Orange accéderont aux produits et services de leur opérateur via une interface conversationnelle, par le texte ou la voix. À la maison, l'assistant n'attend qu'une consigne pour allumer la télévision, préparer un film, lancer de la musique ou encore piloter des objets connectés. Mais sa fonction est loin de se limiter aux quatre murs du salon. L'idée ? Accéder aux services d'Orange et de ses partenaires pour piloter leurs services numériques. Grâce à l'Intelligence Artificielle, les mots écrits ou prononcés par l'utilisateur ne sont plus de simples données sans contexte. Le service s'attache à comprendre le sens des phrases prononcées, l'émotion dégagée par le ton ou la vitesse de la voix. L'accès à l'information est plus facile et plus direct.

Naissance d'un projet

Il y a un an, Orange lançait un projet d'innovation sur les services conversationnels, convaincu qu'avec le développement des technologies de l'intelligence artificielle, ce nouveau moyen d'interaction représentait le futur de la relation client. Une petite équipe mêlant développeurs et spécialistes de l'expérience client s'est donc organisée pour travailler sur une vision produit et aboutir à une solution technique. Directeur Orange Multimédia Applications, Yvan Delègue explique : « Nous essayons d'imaginer l'après de ce qu'on appelle 'l'ère des applications'. Notre démarche est pragmatique et ouverte. Avec l'ensemble de nos chercheurs qui travaillent sur ces sujets, nous disposons d'une grande richesse de compétences en interne. Mais nous gardons aussi l'œil ouvert sur l'ensemble des acteurs du marché, les plus gros comme les start-up. L'idée étant de marier notre expertise interne et le meilleur du marché ».

Réinventer les manières de travailler

La conception d'un tel assistant chamboule la manière de construire un service : « jusqu'à présent, poursuit Yvan, lorsqu'on développait une fonctionnalité, on pensait d'abord à l'interface graphique, dans une vision très 'Web et applications'. Je ne crois pas que les services conversationnels signent la fin des interfaces graphiques, mais ils sont une nouvelle façon d'y accéder. On n'est clairement plus dans la vision 'mobile first' qui a animé toutes les entreprises ces dernières années. On parle de 'customer first', car on remet le client au centre de notre réflexion pour lui rendre un service instantané, adapté à ses besoins et qui prend en compte le contexte. C'est désormais le service qui s'adapte à l'utilisateur et non l'inverse ».

Imaginer l'expérience client de demain et élaborer la solution technique qui la supporte implique un exercice d'observation et de projection nouveau qui encourage les métiers d'Orange à accélérer leur propre transformation digitale. À l'arrivée, Orange se place parmi les premiers opérateurs à explorer ce domaine en Europe et à proposer, à l'avant-garde, une solution concrète pour ses clients.

<https://hellofuture.orange.com/fr/mooc-des-connaissances-et-des-competences-portee-de-clic/>

MOOC, des connaissances et des compétences à portée de clic

vendredi 28 avril 2017 - Mis à jour le mardi 14 novembre 2017

Les MOOC (Massive Open Online Courses), ces cours en ligne ouverts à tous, offrent une nouvelle forme d'apprentissage à distance, en télé-enseignement. Ce mode d'accès aux connaissances tout d'abord adopté par les universités, les grandes Ecoles et le grand public, gagne maintenant les entreprises, et bientôt les écoles, collèges et lycées. Et demain ? Que nous réservent les nouvelles façons d'apprendre ? Vont-elles nous faire vivre une rupture totale dans nos façons d'acquérir les connaissances ? Réponses avec Thierry Curiale, directeur du programme Open Collaborative Learning à Orange.

Les MOOC représentent-ils vraiment une révolution de l'apprentissage ?

Aujourd'hui Les MOOC, sont une réalité notamment dans l'enseignement supérieur où ils permettent de diffuser massivement des cours magistraux, et ce dans de nombreux pays. le concept de MOOC apparaît en 2008, inventé par deux Canadiens, Stephen et Downes. Mais c'est en 2012 que deux professeurs de l'université de Stanford (Etats-Unis) créent Coursera : le concept de cours en ligne ouverts à tous est né mais, à l'opposé de l'initiative canadienne, il est très instructionniste, c'est-à-dire vertical et descendant. La plateforme Coursera, dont l'objectif est la massification des connaissances à disposition du plus grand nombre, est aujourd'hui la plus importante au monde.

Tout cela constitue-t-il une révolution de l'apprentissage ? Pas vraiment et cela pour deux raisons. Premièrement, la très grande majorité des MOOC aujourd'hui sont instructionnistes c'est-à-dire centrés sur un ou quelques « sachants » s'adressant à des « apprenants » passifs. Rares sont les MOOC communautaires où les apprenants sont plus actifs. De ce point de vue, on se contente souvent de reproduire ce qui se passe dans un amphithéâtre mais en changeant d'échelle : de 400 étudiants on passe à plusieurs dizaine de milliers. Deuxièmement, il n'apparaît pas très compliqué sur le plan technique de développer une plateforme de MOOC. Il n'y a donc pas de révolution en soi avec les MOOC. En revanche, ce qui change et fonde une certaine révolution c'est l'offre d'instruction privée virtuelle, gratuite ou

payante, elle est désormais pléthorique sur la websphère et concurrence directement l'offre d'instruction publique. C'est une première historique.

Dans un avenir très proche, les MOOC vont-ils investir toute la sphère de l'éducation ?

Oui, les MOOC sont en train d'investir l'éducation nationale à tous les niveaux. On ne sait pas estimer à quelle échéance cela se produira mais la plupart des écoles, collèges et lycées français finiront, au-delà des MOOC, par adopter de nouveaux modes d'apprentissage en ligne. Avec certains MOOC, ceux qui favorisent l'apprentissage par les pairs, se développe une nouvelle pédagogie basée sur les principes de la pédagogie active qui date des années 20 à 40 (Freynet, Piaget...) : les « apprenants » apprennent en se socialisant, en interagissant avec les équipes pédagogiques et d'autres « apprenants ». Il ne s'agit donc pas d'une révolution mais plutôt de remettre au goût du jour, en utilisant le pouvoir de connexion du numérique, des pédagogies rares mais qui ont fait leurs preuves. Avec ces MOOC, l'enseignement vertical tend à disparaître au profit d'une approche large, ouverte, interactive et horizontale. Dans ce contexte, nous devenons tous à la fois des « sachants », détenteurs de certains savoirs, et des « apprenants », des producteurs comme des consommateurs de contenus. Cette nouvelle donne constitue un enjeu majeur de transformation identitaire pour les enseignants : il s'agit pour eux de devenir des référents plus que des « sachants », des facilitateurs de l'apprentissage entre pairs qui favorisent aussi les liens sociaux et les interactions entre les individus.

Et dans le monde du travail ?

L'influence des MOOC sur le développement des compétences en entreprise est en revanche une révolution de fond. Ils permettent aux équipes de se former via des plateformes 24/7, de relier les compétences entre elles, mais aussi d'imaginer de nouvelles modalités de développement des compétences. Les bénéfices seront réels tant pour les salariés que pour les employeurs : gain de temps, économie de coûts, gestion de l'évolution des compétences, employabilité maintenue voire renforcée, stimulation de la mobilité... Avec le numérique, apparaît une nouvelle offre virtuelle d'acquisition de compétences. La plupart des MOOC sont gratuits sauf sur certaines plateformes « Business to consumer » comme par exemple [Coorpacademy](#). Grâce au numérique, les salariés s'approprient les connaissances, adoptent une nouvelle culture de l'apprentissage plutôt que de s'adapter au changement par obligation ou par nécessité, Ils testent, acquièrent et développent des compétences en continu sur le lieu de travail comme à leur domicile de manière plus autonome... C'est ce qu'on nomme le « Long Life Learning », l'apprentissage en flux tout au long de la vie. Avec le numérique, apprendre c'est travailler et travailler c'est apprendre.

Aujourd'hui on parle beaucoup de la réalité immersive. Quel rôle pourra-t-elle jouer dans l'acquisition des connaissances ?

Bien que nous en soyons au premier stade de la réalité immersive, nous sommes par exemple déjà capables, à partir d'images de synthèse, de simuler une panne dans une chaîne de fabrication en usine, d'y pénétrer et de réparer. Dans le domaine du cinéma, elle permet au spectateur d'éprouver des sensations, de se retrouver au cœur de l'action, de vivre l'expérience de l'intérieur, en immersion dans le film – avec parfois quelques inconvénients pour certains. La réalité immersive est déjà au service d'outils pédagogiques dans le domaine de la formation professionnelle (CAP, BEP, Bac pros, BTS...). Elle permet de recréer des situations professionnelles qui serviront ensuite de support aux enseignants pour former leurs étudiants à partir de ces simulations.

Peut-on imaginer aller encore plus loin ?

Dans le domaine pharmaceutique, on sait aujourd'hui acheminer certains principes thérapeutiques actifs vers les récepteurs cibles de cellules malades. On appelle cela la vectorisation. A terme on peut tout à fait envisager que des informations, contenues au sein de nanobio composants actifs, soient acheminées jusqu'à certaines zones du cerveau d'un individu. La phase de sommeil paradoxal serait la plus propice à ce « transfert » d'information à la source: le neurophysiologiste et onirologue Michel Jouvet, « père du sommeil paradoxal », a en effet démontré que nous apprenons probablement en rêvant – un potentiel inné que possèdent tous les mammifères à sang chaud depuis 200 millions d'années- l'image propre aux rêves étant un langage avant même l'apparition de tout vocabulaire. Image qui aide le cerveau à s'auto-organiser. Mais encore faudrait-il parvenir au préalable à modéliser l'organisation et le fonctionnement neurobiochimique du cerveau. Des projets allant dans ce sens sont en cours.

Et à l'horizon 2050, que diriez-vous d'avaler une pilule avant de vous coucher et de vous réveiller en sachant parler l'anglais ou le japonais ? C'est Nicholas Negroponte, co-fondateur du laboratoire MIT Media Lab, qui le prédit : nous pourrions un jour apprendre en dormant...

Mais nous n'en sommes pas là, heureusement peut-être, et ces sujets nous confrontent à des questions éthiques auxquelles il faudra d'abord apporter des réponses.

Pour aller plus loin sur les MOOC :

Plateformes académiques :

- Coursera, EdX, Udacity,
- Udemy,
- EdX
- Iiversity (allemande)
- Futurelearn (britannique)
- FUN (française)

Plateformes non académiques (apprentissage par les pairs) :

- Novoed
- Solerni

L'offre de l'Agence Orange Solerni

<https://hellofuture.orange.com/fr/innover-pour-creer-les-conditions-dune-confiance-numerique/>

Innover pour créer les conditions d'une confiance numérique

mardi 25 avril 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

« Big Data is watching you » : face aux inquiétudes des consommateurs et des citoyens quant à l'utilisation de leurs données personnelles en ligne, l'instauration d'un climat de confiance numérique est devenue un enjeu de première importance.

En quelques années, le numérique a bouleversé nos usages : achats en ligne, stockage des données, communication sur les réseaux sociaux, etc. À chaque fois que nous ouvrons une application, naviguons sur un site Internet ou utilisons un objet connecté, nous laissons s'échapper dans le cyberspace quantité de données relatives à nos habitudes, nos préférences, nos relations, notre foyer ou encore notre localisation.

À qui sert ce Big Data ? Comment est-il utilisé ? La sécurisation et la confidentialité des données sont au cœur des préoccupations des internautes. Selon l'enquête Digital Consumer menée en 2015 par Accenture, 44 % doutent de la protection de leurs informations personnelles sur Internet. Or, une grande richesse se cache dans ces données disponibles : elles peuvent notamment donner lieu à la création de nouveaux outils bénéfiques pour les consommateurs et les citoyens.

Pour y parvenir, les entreprises doivent créer les conditions de la confiance en l'exploitation des données. On parle de « confiance numérique ». C'est-à-dire, selon l'Alliance pour la confiance numérique, « *un environnement numérique où le consommateur est informé de la protection de ses droits et confiant dans ses actions* ». De plus en plus d'entreprises agissent pour être actrices de cette confiance : pour assurer la protection des données, la transparence de leur exploitation, mais aussi pour faire émerger des solutions innovantes.

L'indispensable protection des données

Le rôle des entreprises consiste avant tout à assurer la protection des données. En la matière, le cadre juridique est de plus en plus solide, notamment avec la mise en application, en mai 2018, de la directive européenne General Data Protection Regulation.

Mais l'éthique des entreprises doit aller au-delà du cadre réglementaire. De nombreuses actions sont possibles pour limiter les risques de vol ou d'usage non autorisé des données.

En interne, cela passe d'abord par un choix rigoureux des technologies et des partenaires techniques ainsi qu'une sensibilisation du personnel. L'entreprise doit par ailleurs s'évaluer régulièrement, en organisant par exemple des comités qui examinent les menaces potentielles des nouveaux services développés.

Pour lutter contre les risques externes, l'entreprise doit mener des actions de veille poussées de manière à se tenir informée des sujets mis en avant par les autorités compétentes comme la CNIL (Commission nationale informatique et libertés).

Il s'agit également d'investir dans la recherche et l'innovation pour anticiper l'évolution des techniques de cybercriminalité. Par exemple, lors du Salon de la recherche 2016, Orange a présenté un système d'authentification comportementale.

Celui-ci observe le comportement de l'utilisateur sur smartphone (mouvements, rythme de déplacement) et est capable de l'authentifier en continu sans avoir à lui demander de mot de passe. Une solution mise au point pour pallier les risques de piratage des mots de passe et par conséquent d'accès non-autorisé aux données personnelles.

Le rôle de l'entreprise est d'accompagner le client dans sa vie digitale en restant à l'écoute et en répondant à ses besoins. Tout l'enjeu est d'élaborer des dispositifs qui permettent à l'utilisateur d'avoir le contrôle de ses données de manière claire et de créer ainsi les conditions de la confiance. Pour Orange, la thématique « confiance et sécurité » est l'un des neuf domaines de recherche « *pour faire face aux transformations technologiques en cours et à venir et inventer les usages de demain* ».

Du bon usage de la localisation

Enfin, le Big Data n'est jamais mieux utilisé que lorsqu'il l'est au profit des consommateurs. Il s'agit pour les entreprises d'utiliser les données qu'elles collectent pour créer des services novateurs qui apportent un réel bénéfice à l'utilisateur. Pour l'aider à mieux se connaître, s'informer, s'organiser, échanger avec les autres, anticiper ses besoins, etc.

Google a ainsi mis en place l'application « Contacts de confiance », destinée à rassurer ses proches en cas d'urgence en partageant sa localisation. Les personnes référencées dans cette catégorie (famille, amis proches) peuvent également envoyer une demande à l'application. En cas d'absence de réponse manuelle, l'application

partage automatiquement la géolocalisation du téléphone ou la dernière connue avant son extinction. Une manière efficace d'utiliser la géolocalisation.

La Poste, quant à elle, a créé Digiposte +, une sorte d'assistant administratif numérique. L'application permet de collecter, gérer et archiver tous les documents liés à la vie administrative quotidienne et de les partager avec sa famille : factures, relevés, bulletins de paie, attestations, etc. Après consentement de l'utilisateur, Digiposte + va chercher automatiquement l'ensemble des documents en ligne, les met à jour et les classe dans différents dossiers. L'application permet également d'alerter l'utilisateur sur les échéances et de l'accompagner dans ses démarches : renouvellement de pièces d'identité, inscription à un club de sport, location immobilière, etc. Mieux communiquer avec ses proches, s'organiser efficacement, optimiser la gestion de son foyer. Les initiatives se multiplient pour mettre le Big Data au service des consommateurs et des citoyens, la technologie au service de la société. L'objectif est qu'*in fine*, les conditions de la confiance dans la société numérique soient créées et que l'utilisateur soit plus enclin à partager ses données dont il perçoit les bénéfices qu'il peut en tirer.

<https://hellofuture.orange.com/fr/agir-par-la-pensee-du-fantasme-a-la-realite/>

Agir par la pensée, du fantasme à la réalité ?

vendredi 14 avril 2017 - Mis à jour le jeudi 16 novembre 2017

Les avancées de ces dernières années dans la recherche sur les interfaces cerveau-machine permettent d'envisager d'aller au-delà de leur fonction réparatrice.

Les interfaces cerveau-machine (ICM) sont des dispositifs de communication directe entre le cerveau et un dispositif externe, tel qu'un système électronique, un ordinateur, une tablette, etc., permettant à une personne d'agir par la pensée. Comment ? D'abord, on enregistre l'activité cérébrale, le plus souvent grâce à des électrodes placées sur le crâne, c'est-à-dire les signaux électriques émis lorsque l'on focalise son attention sur une pensée ou une action précise. Ensuite, un logiciel analyse et interprète ces signaux, puis les transforme en commandes pour la machine.

Les premiers travaux sur les ICM débutent dans les années 1970, à l'université de Californie à Los Angeles (UCLA). La recherche progresse rapidement à partir des années 1990, en particulier dans le domaine de la santé avec l'idée de « réparer » des fonctions humaines. Des individus tétraplégiques pourraient ainsi contrôler un exosquelette par la pensée pour se lever et se déplacer ; des personnes amputées pourraient maîtriser leur prothèse bionique ; des patients atteints du syndrome d'enfermement pourraient faire parler un ordinateur et écrire par la pensée...

L'exemple le plus connu est probablement celui de Matthew Nagle, une ancienne star du football devenue tétraplégique à la suite d'un coup de couteau. En 2004, il fut le premier humain à utiliser une ICM pour restaurer certaines fonctions perdues suite à sa paralysie.

On lui implanta un BrainGate, un système composé d'une centaine d'électrodes dit « invasif », c'est-à-dire connecté directement au cortex cérébral, mis au point par la société Cyberkinetic en collaboration avec le département de neurosciences de l'université Brown. Cela permit à Matthew Nagle de contrôler un curseur d'ordinateur et un bras robotisé, de commander la télévision et l'éclairage, ou encore de lire ses e-mails et de jouer à Pong.

Grâce aux nombreuses avancées effectuées ces dernières années, une ICM permet non seulement de restaurer des facultés perdues (les mouvements, l'ouïe, la vue), mais pourrait aussi bientôt étendre.

Autre domaine d'application prometteur pour les ICM : le jeu vidéo. La promesse ? Permettre au joueur de se déplacer et d'interagir avec des environnements virtuels, de contrôler l'action dans le jeu par la pensée, ou d'adapter le contenu du jeu lui-même à l'état d'esprit de l'utilisateur.

Depuis le début des années 2000, les chercheurs testent ainsi des technologies d'ICM dans un contexte vidéoludique. Si quelques entreprises commercialisent déjà des produits grand public basés sur l'électro-encéphalographie (voir le diaporama), la recherche reste au stade expérimental.

Parmi les projets les plus intéressants figure [OpenViBE2](#). Ce projet de recherche collaborative, mené de 2009 à 2013 par des laboratoires académiques (comme l'Inria), des industriels du jeu vidéo parmi lesquels Ubisoft, et des spécialistes de la réalité virtuelle (le Lutin, Clarte), porte sur le potentiel des interfaces cerveau-ordinateur (ICO) dans le domaine des jeux vidéo avec une approche originale.

Les ICO sont appréhendées non pas comme des substituts aux interfaces gestuelles traditionnelles (le gamepad, la manette, la souris, etc.), mais plutôt comme « un moyen de jouer d'une nouvelle façon, complémentaire aux techniques traditionnelles ».

OpenViBE2 a permis aux chercheurs de réaliser des avancées scientifiques importantes en neurosciences, en traitement des signaux électriques cérébraux, ou sur les interfaces homme-machine et la réalité virtuelle, et d'inventer des concepts inédits pour « interagir avec des jeux vidéo de manière plus originale et efficace ». Par exemple, une interface cerveau-ordinateur « multijoueurs », qui permet à deux joueurs de jouer ensemble, ou l'un contre l'autre, dans un jeu de football simplifié, ou l'adaptation automatique du monde virtuel à l'état mental du joueur...

<https://hellofuture.orange.com/fr/pillo-lassistant-sante-domicile/>

Pillo, l'assistant santé à domicile

vendredi 31 mars 2017 - Mis à jour le mercredi 22 juin 2022

Un assistant qui vous rappelle de prendre vos médicaments ? Qui lit les notices pour vous ? Qui vous indique quoi manger ou comment vous soigner ? Fini les bobos : Pillo veille au grain. Et ce sympathique robot joue aussi les conseillers de santé pour toute la famille.



Bonjour Pillo, peux-tu te présenter ?

Je m'appelle Pillo et j'ai vu le jour à New York l'année dernière. Mon nom est dérivé du mot anglais « *pill* », pilule en français, parce que je suis capable de gérer la médication de mes hôtes. Leur rappeler quand et comment prendre leur traitement, par exemple. Comme il est très facile d'oublier ses pilules, j'envoie des notifications sur leur smartphone. Je renouvelle aussi le traitement en question en quelques clics auprès de leur pharmacie habituelle. Enfin, à la différence de mes camarades Amazon Echo ou Jibo, je peux stocker vitamines et médicaments à l'intérieur de mon ventre. Mais attention, je ne suis pas une boîte à pilules comme les autres ! Je suis bien plus que ça. En réalité, je me définirais plus comme un assistant de santé intelligent à la maison.

C'est-à-dire ?

Je réponds également à toutes leurs questions, leurs inquiétudes ou leurs curiosités concernant leur santé. J'interagis avec eux pour les rassurer. S'ils se demandent quel médicament possède des contre-indications, il ne leur est plus nécessaire d'aller lire une notice écrite en minuscule et pliée en huit dans une petite boîte, mais simplement de me poser la question directement. Grâce à mon système de reconnaissance vocale, je peux écouter et répondre. Écouter « ses » malades, c'est très important. Et si mes hôtes ont un petit bobo qu'ils ne savent pas comment soigner, je vais tenter de leur apporter une réponse précise.

Comment fais-tu ?

D'abord, je peux reconnaître les visages qui s'adressent à moi et ainsi identifier leur profil immédiatement. Je peux « voir » mes hôtes, en quelque sorte. Ensuite, parce que les demandes sont souvent différentes au sein d'une même maison, ma capacité d'analyse et d'apprentissage me permet de livrer des diagnostics adaptés pour chaque membre de la famille et d'évoluer avec eux. Mais attention, mon travail de médecin s'arrête là : je ne fais pas de piqûres ! En revanche, je peux me transformer en petit moniteur vidéo pour mettre mes hôtes en contact avec ceux qui dispensent ces soins. Idéal pour éviter les heures interminables en salle d'attente !



Soignes-tu seulement des malades ?

Pas du tout ! Il m'arrive aussi de m'occuper de personnes en bonne santé. En excellente santé, même ! Je peux me connecter avec les autres objets intelligents alentour et collecter des informations

diverses et variées, notamment sur l'activité physique de mes hôtes. Combien de kilomètres parcourus ? Combien de calories brûlées ? Je le sais. Je peux également apporter des conseils de nutrition en sélectionnant les aliments les plus adaptés à certains régimes tout en élaborant un suivi nutritionnel clair et précis.

Décidément, tu en fais des choses !

Et ça n'est pas tout ! Comme je n'ai qu'un an, mes créateurs ont prévu de me donner de nouvelles missions avant mon arrivée dans les maisons à la fin de l'année 2017. Très bientôt, je pourrai gérer le stress de mes hôtes et même jouer les nourrices pour bébé qui dort !

<https://hellofuture.orange.com/fr/quoi-ressemblera-la-telecommande-du-futur/>

À quoi ressemblera la télécommande du futur ?



samedi 25 mars 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

La télécommande n'est pas près de disparaître, mais sa technologie, son fonctionnement, sa forme vont sans doute encore évoluer. Rencontre avec Thierry Souche, vice-président d'Orange Labs Produits et Services.

« Le véritable enjeu, c'est comment rester à un niveau d'usage d'une simplicité extrême. »

Avec la multiplication de nouvelles interfaces, quel est l'avenir de la télécommande ? Ses jours sont-ils comptés ?

Pas du tout ! L'utilisateur a besoin de pouvoir commander, piloter ses services. Il existe plein de façons de le faire, mais la télécommande de la télévision est un moyen totalement légitime, parce qu'ancré dans les usages d'à peu près tout le monde. Si on demande à un utilisateur de se servir de sa télé sans télécommande, il va être complètement perdu ! Mais demain, cette télécommande, on va lui demander d'être un objet beaucoup plus actif qu'aujourd'hui, un objet qui comprend, qui anticipe, qui accompagne, qui facilite l'interaction. Pourquoi ? Parce que le service lui-même s'enrichit. Même si j'ai l'habitude de dire que 95 % des utilisateurs des télécommandes de télévision chez Orange font du « P+/P- » (les touches qui permettent de changer de chaîne, *NDLR*), les usages évoluent doucement.

Comment travaillez-vous chez Orange pour inventer la télécommande de demain ?

Nous observons les gens... Nous mettons de vrais clients dans des salles de test et nous regardons. C'est tout bête, mais ça permet de voir si le client trouve facilement ce qu'il cherche, sans frustration ni temps perdu. Nous travaillons bien sûr avec des designers, car dans une télécommande, il est question de design, d'ergonomie, d'émotionnel : les doigts doivent tout trouver sans raccourci. La dimension technologique est également au cœur de notre travail. Quand il a fallu changer le système de reconnaissance de télécommande infrarouge, pas forcément le plus efficace, on est passé à l'électromagnétique, mais les réactions des utilisateurs n'étaient pas unanimes. On a donc adopté le Bluetooth (qui n'oblige pas à diriger la télécommande vers la télévision pour l'allumer, *NDLR*). Ça n'a l'air de rien, mais cela semblait être le bon compromis. On s'est aussi posé la question de mettre un clavier sur la télécommande ou non. Une petite fraction de geeks a adoré, mais la majorité des gens a trouvé ça horrible ! Or il faut assurer à tous le meilleur des mondes...

La télécommande du futur, à quoi va-t-elle ressembler ?

Il y aura toujours une télécommande. Ça ne veut pas forcément dire un objet matériel, mais il y aura toujours « quelque chose », qu'on appellera « télécommande », pour nous guider dans un panel de services toujours plus riche. Ça pourrait être un objet mutualisé : on parle de télécommande télé, mais pourquoi pas demain, la télécommande de la maison ? Par exemple, Amazon ou Google proposent des objets pour piloter des services de la maison en commande vocale : Amazon Echo, Google Home ; Apple commence à y réfléchir. Le véritable enjeu, c'est comment assurer un niveau d'usage d'une simplicité extrême.

Chez les constructeurs, on parle beaucoup d'un objet qui ressemblerait à une tablette. Qu'en pensez-vous ?

Il y a quatre ans, j'avais énormément poussé chez Orange pour qu'on développe un objet qui s'apparenterait à une tablette. Comme l'objet fonctionnait avec une application, l'usage était graphique, on visualisait ses choix de façon plus évidente. Et les contenus d'une tablette étant plus variés que ceux d'une télécommande lambda, l'usage était enrichi. Enfin, une tablette, vous pouvez la reconfigurer à volonté, créer des raccourcis, faciliter sa praticité. Sur le papier, c'était génial, mais après plusieurs tests sur des panels de consommateurs, ce fut un four total ! Est-ce que ça veut dire que ça sera un four dans un an ? Pas forcément, parce que les usages ont changé. La tablette est devenue un vrai moyen de consommation de services, mais la tablette comme télécommande, c'est encore très clivant. En

France, Orange vend Stick TV, un décodeur TV où le smartphone sert de télécommande : les jeunes adorent, les utilisateurs plus âgés un peu moins.

Et la voix, quel rôle peut-elle jouer dans le futur de la télécommande ?

Aujourd'hui, la dimension vocale arrive tout doucement dans nos produits TV. Les services de télévision offerts par Orange s'enrichissent, se diversifient. Ce que l'on appelle une interface linéaire, autrement dit effectuer plusieurs actions à la suite pour atteindre le service ou le programme que l'on souhaite, devient difficile à valoriser. Le client souhaite que son service ou son programme se lance au premier clic, pas après plusieurs actions. Une interface vocale ou sensorielle, c'est un mot, un geste : on peut donc faire passer l'accès au service de quatre clics – comme auparavant – à une seule interaction. C'est un gain de temps inégalable. Mais aujourd'hui, les gens ne sont pas éduqués à cette technologie. Là encore, les geeks vont adorer, mais tous les autres, pas trop. Ma maman, vous ne pouvez pas lui mettre une reconnaissance vocale sur sa télécommande, elle va être totalement perdue. En revanche, dans neuf mois, avec un peu d'éducation, peut-être ! Il faut que les gens s'approprient ces nouveaux modes d'interaction petit à petit, que cela devienne naturel et qu'ils en demandent plus...

<https://hellofuture.orange.com/fr/blockchain-gouvernance-confiance-et-libre-arbitre/>

Blockchain : gouvernance, confiance et libre arbitre



samedi 25 mars 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

La blockchain est identifiée comme une innovation de rupture, riche en potentialités de progrès, mais le chercheur, tout comme le citoyen éclairé, doit exercer son doute critique. Exploration avec Nicolas Demassieux, directeur de la recherche chez Orange.

Toute innovation porte en elle « *deux sortes de limites : celles que vous connaissez et que vous essayez de résoudre, et celles que vous ne connaissez pas.* » Truisme ? Posture fondamentale, plutôt, rappelée par Nicolas Demassieux, SVP Orange Labs Research, qui protège de tout fétichisme au travers de l'exercice du doute critique. Un exercice plus que jamais indispensable et salutaire, tant l'accélération et le foisonnement de l'innovation peuvent aisément faire tourner les têtes...

Tout à la fois véritable « révolution scientifique », selon l'expression de Nicolas Demassieux, et « *buzzword* » magique sur les réseaux sociaux, la blockchain illustre parfaitement ce phénomène. Ses potentialités de progrès sont réelles... comme le sont ses limites actuelles et les questions qu'elle soulève.

De quoi parle-t-on précisément ? « La technologie blockchain, explique Nicolas Demassieux, résout un problème très simple, qu'on connaît depuis très longtemps : quand vous voulez enregistrer des transactions, vous avez besoin de quelqu'un pour tenir les comptes. Pendant longtemps, on n'avait pas de solution autre que

centralisée pour cela. La blockchain est une technologie distribuée qui fait que, par une coopération d'un grand nombre d'acteurs, chacun contribue à la tenue de ces comptes. »

Promesses et limites

Les potentialités de cette rupture technologique s'illustrent dans les « smart contracts », les contrats intelligents. Alors que la blockchain « simple » est une manière d'inscrire une transaction dans un registre, le smart contract permet d'y inscrire aussi « *toutes les conditions qui vont être testées pour déclencher cette transaction* », résume Nicolas Demassieux. C'est cela, « *la grande promesse des smart contracts, ajoute-t-il, on va pouvoir, avec ces conditions encodées dans du logiciel, numériser de bout en bout le processus de contractualisation ; cela va accélérer les flux économiques, les rendre plus « intelligents »* ».

Mais cette révolution porte aussi en elle des limites et peut rendre l'économie « *plus instable* », pointe le directeur de la recherche d'Orange. Plus largement, la blockchain n'est pas sans limites. Son coût énergétique en est une : « *si toutes les transactions du monde passaient sur la blockchain, on n'aurait pas assez d'énergie sur la planète pour faire tourner le système, c'est juste impossible dans la version actuelle de la blockchain* ».

Autre limite : le risque de truquage ! Explication : « Pour faire tourner la blockchain de bitcoin, par exemple, il y a des « mineurs », et aujourd'hui, ce sont des acteurs chinois – des industriels du « minage » – qui en contrôlent une très grande proportion. Si demain ils se mettent d'accord pour truquer bitcoin, ils peuvent le faire. »

Questions de confiance

De surcroît, à la différence de Wikipédia, ou de l'ICANN qui assure une gouvernance de l'Internet, la gouvernance de bitcoin est problématique. Nicolas Demassieux insiste sur la différence entre la gouvernance technique de la blockchain et la gouvernance spécifique de son application la plus connue, bitcoin. « *Pour bitcoin, pointe-t-il, cela reste obscur, ce n'est pas une gouvernance transparente. On ne sait pas comment elle est organisée. Si je veux entrer demain dans bitcoin et écrire du logiciel, comment je fais ?* »

Cette opacité pose d'évidentes questions de confiance. « Ceux qui ont développé ce système technique, quelles sont leurs intentions, quelles sont leurs ambitions, comment fonctionnent-ils dans leurs prises de décision ? » Autant de questions aujourd'hui sans réponses. Or, comme le rappelle Nicolas Demassieux, qui a fait du

sujet « sécurité et confiance » l'un des domaines de recherche d'Orange, les deux actifs de l'économie numérique de demain sont la connaissance et la confiance.

Encoder la démocratie ?

Autant d'interrogations qu'il est nécessaire de formuler, car, au-delà du sujet bitcoin finalement assez anecdotique à ce stade dans sa dimension économique réelle, l'irruption du code dans les prises de décision se révèle abyssale dans ses implications. Les smart contracts, on l'a vu, permettent d'encoder des règles de réalisation d'un contrat. On peut donc encoder des règles du jeu, mais aussi des règles de gouvernance et donc, pourquoi pas, celles de la démocratie...

Mais Nicolas Demassieux met en garde contre une vision outrancièrement techniciste. « La démocratie passe son temps à modifier ses règles, rappelle-t-il. Elle le fait de manière humaine, voilà tout, pour tenir compte d'objectifs politiques ou corriger des dysfonctionnements opérationnels. Donc attention : l'idée qu'on puisse atteindre à un moment des règles optimales, qu'on les mette dans un logiciel et qu'après on n'ait plus rien à faire, je n'y crois pas un instant ! »

« Tous ces systèmes sont très intéressants parce qu'ils vont permettre d'automatiser et de rendre moins coûteux un certain nombre de fonctionnements, mais, ajoute-t-il, l'intelligence pour définir de bonnes règles de gouvernance adaptées à nos ambitions, à notre politique, et pour s'assurer qu'elles sont respectées, reste du domaine du libre arbitre pour le moment. Est-ce que je veux un système démocratique ou un système tyrannique ? On tombe toujours là-dessus, et ce n'est pas la blockchain qui va changer cela ! »

<https://hellofuture.orange.com/fr/science-factor-nos-jeunes-ont-du-talent/>

Science Factor : nos jeunes ont du talent !



vendredi 17 mars 2017 - Mis à jour le mercredi 16 septembre 2020

Rencontre avec l'équipe « The People Connect », sélectionnée pour la finale dans la catégorie « lycéens » du concours Science Factor. Ces quatre jeunes très motivés veulent simplifier la vie des clients et des serveurs au restaurant.

Depuis plusieurs années, le concours Science Factor propose aux collégiens et lycéens d'imaginer des innovations citoyennes utiles à la société et à l'environnement dans le but de susciter des vocations scientifiques, en particulier chez les jeunes filles.

Parmi les finalistes de l'édition 2016-2017, « The People Connect » est un projet d'application mobile, accessible via un flash code placé sur les tables d'un restaurant, qui permettrait aux clients de l'établissement de se renseigner sur les aliments qui figurent au menu, de commander et de payer en un clin d'œil.

Derrière cette super idée : Flore, Marine, Thomas et Éloi, quatre adolescents de seconde du lycée Saint-Paul à Charleville-Mézières, dans les Ardennes, et leurs encadrants, Fabrice Thomas et Isabelle Schmolinski, que nous avons rencontrés quelques jours avant la remise des prix du concours qui a eu lieu le 7 mars.

Une application pour la restauration

« On trouvait ça bien d'imaginer un projet et de le mener jusqu'au bout », raconte Flore, la chef de l'équipe. C'est elle qui est à l'origine de l'idée de « The People Connect », projet qu'elle a élaboré avec sa camarade Marine. « Au départ, on voulait créer une application qui permettrait de savoir comment s'habiller en fonction de la météo, poursuit-elle. Au bout d'un mois, on s'est aperçu que ça existait déjà, donc il a fallu repartir de zéro. J'étais au restaurant à Paris et j'ai trouvé l'attente super longue. Alors je me suis dit : pourquoi ne pas partir sur une application qui serait utilisée dans la restauration... »

Les jeunes filles sont bientôt rejointes par Thomas et Éloi, deux élèves de la classe audiovisuelle du lycée, qui tournent et montent un petit film pour montrer l'intérêt de « The People Connect ». « Flore et Marine n'avaient pas vraiment les moyens de mettre en scène l'application, explique Éloi. Du coup, M. Thomas a fait appel aux élèves de la classe audiovisuelle. Thomas et moi nous sommes portés volontaires. »

Très impliqués, les quatre lycéens participent activement à la promotion de leur projet : « On est passés à la radio, dans le journal *L'Ardennais*, on a imprimé des flyers qu'on a distribués dans la rue, on a partagé le projet sur nos réseaux sociaux respectifs et on a créé un compte *Twitter* », raconte Thomas.

Ils échangent aussi avec des restaurateurs : « Ils ont vu les inconvénients – comme le risque d'une perte de lien entre le client et le serveur –, mais ils ont aussi perçu les avantages, comme le gain de temps pour les clients, les serveurs et les cuisiniers. C'est ce qu'on recherchait avec notre application, donc ça nous a fait plaisir », explique Éloi.

Vers Science Factor et au-delà

Fabrice Thomas est très fier de ce que ses élèves ont accompli : « Je fais des concours avec des lycéens presque tous les ans et je suis très content de ces jeunes-là ; ils sont motivés et ils ont su mettre en commun leurs différentes compétences. Je les trouve d'autant plus valeureux qu'ils font ça sur leur temps libre. » Les adolescents s'accordent à dire que le concours Science Factor leur a permis de gagner en maturité, de vaincre leur timidité et leur a beaucoup apporté au niveau de la prise d'initiative. « Ils sont plutôt réservés. Parler à des inconnus, ce n'est pas si évident pour eux, souligne leur professeur. Ils ont véritablement franchi un palier en parvenant à expliquer leur projet aux gens. »

Quant à la règle de Science Factor selon laquelle les équipes doivent obligatoirement être pilotées par une fille, Flore la juge utile « parce que les garçons veulent souvent être les meneurs et que les filles n'ont pas toujours leur mot à dire », explique-t-elle.

Si Flore, Marine, Éloi et Thomas n'ont finalement pas remporté l'édition 2016-2017 de Science Factor (le Prix Lycée a été attribué à l'équipe « Serrotonines » pour leur projet d'agriculture urbaine), les quatre adolescents ne comptent pas s'arrêter là. Leur professeur nous a indiqué qu'une entreprise intéressée par leur application souhaitait les aider à poursuivre l'aventure.

La data au secours du climat

vendredi 10 mars 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Apporter des solutions aux problèmes environnementaux liés au changement climatique, c'est ce que permet l'innovation ouverte associée à l'analyse du Big Data.

« Les sciences du Big Data peuvent contribuer au développement durable et au bien-être social. »

Dans le Sahel, on peut espérer savoir mieux anticiper les phénomènes climatiques extrêmes, grâce à la data recueillie par un opérateur télécom. C'est ce qu'a mis au point Orange au Maroc.

« On s'est aperçu qu'on pouvait analyser l'intensité des pluies en fonction de la baisse de transmission du signal qui connecte certaines antennes entre elles, raconte Nicolas de Cordes, vice-président Marketing Anticipation chez Orange. Antenne par antenne, notre réseau pourrait donc être transformé en une immense station météo, surtout utile pour des pluies violentes, comme dans le Sahel, où l'intensité des précipitations peut être plus précisément estimée. Cela peut permettre de protéger des infrastructures clés (aéroport, ville, canal, etc.) quand on voit arriver de grosses perturbations, d'être plus efficace en agissant plus vite. »

Au Sénégal, à l'occasion du challenge Data for Development en 2015, un chercheur a su croiser les données d'Orange avec celles d'un opérateur d'électricité pour anticiper les besoins en énergie en fonction de la localisation des utilisateurs de téléphonie mobile. Ce type de données mobiles peut donc être déterminant pour prendre des décisions en matière d'urbanisation.

Une planète améliorée grâce à la data

Cette avancée s'inscrit dans le cadre du programme Data for Climate Action initié par l'Organisation des Nations unies (ONU), dans le but de stimuler l'innovation des entreprises pour réduire les impacts du changement climatique. Un programme auquel Orange participe, à l'instar d'autres grandes entreprises telles que Western Digital, SAP, Microsoft et Schneider Electric.

Les origines du projet remontent à près de deux ans. « Nous avons participé à la rédaction d'un rapport des Nations unies qui visait à mesurer l'apport potentiel du Big Data pour le développement, explique Nicolas de Cordes. Les choses se sont mises en route ensuite avec des initiatives comme le Global Partnership for

Sustainable Development Data. Puis l'idée d'un challenge identique, mais adapté cette fois au climat, a été avancée. »

« Data for Climate Action va permettre de dynamiser la recherche sur le potentiel des données issues des technologies de l'information et de la communication, à des fins environnementales et à une échelle mondiale, indique Mari-Noëlle Jégo-Laveissière, directrice exécutive d'Orange, en charge de l'Innovation, du Marketing et des Technologies. L'engagement d'Orange dans le programme des Nations unies s'inscrit dans la continuité naturelle de nos initiatives, pour une innovation ouverte focalisée sur la façon dont les sciences du Big Data peuvent contribuer à un développement durable et au bien-être social. Cela illustre notre engagement d'apporter des solutions positives aux problèmes sociétaux et environnementaux pour tous. »

Quand la technologie est au service du handicap

vendredi 10 mars 2017 - Mis à jour le lundi 16 juillet 2018

La technologie peut-elle redonner la vue ou l'usage d'un membre paralysé ? Peut-elle mettre fin au handicap ? Une chose est sûre, elle permet d'améliorer le quotidien de nombreuses personnes en situation de handicap, par le biais d'interfaces adaptées et de dispositifs futuristes.

« Ces dernières années, les progrès spectaculaires des technologies au service du handicap ouvrent un nouveau champ des possibles. »

Exosquelettes d'assistance à l'effort, interfaces homme-machine, implants bioniques et même neuroprothèses (des prothèses contrôlées par la pensée)... Ces dernières années, les progrès spectaculaires des technologies au service du handicap ouvrent un nouveau champ des possibles. Tour d'horizon des innovations disponibles (ou presque) aujourd'hui, qui permettent à de nombreuses personnes de retrouver une autonomie et rendent la société plus inclusive.

Un exosquelette pour marcher à nouveau



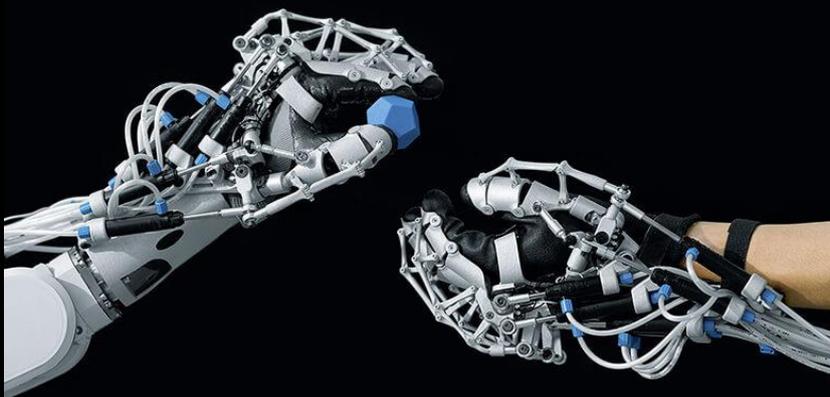
Le H-MEX de Hyundai, l'un des derniers exosquelettes à avoir fait l'actualité



ReWalk

Longtemps fantasmé, l'exosquelette est devenu une réalité. Il permet aujourd'hui aux utilisateurs de recouvrer une capacité de mouvement, de se lever, marcher, monter et descendre des marches. Face aux machines destinées aux hôpitaux et centres de rééducation, des exosquelettes « du quotidien », plus accessibles, devraient bientôt faire leur entrée sur le marché, comme le Wandercraft, le ReWalk, ou le Phoenix.

Un exosquelette qui a de la poigne

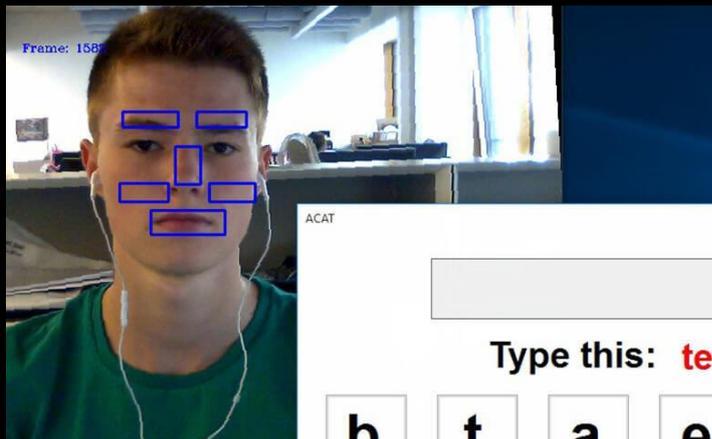


Festo

Animé par des actionneurs pneumatiques, l'ExoHand peut saisir des objets avec une grande habileté. À la fois exosquelette – il « s'enfile » comme un gant – et

interface homme-machine dans la mesure où il peut également « *absorber les mouvements de la main et les transmettre en temps réel aux mains du robot,* », il offre de nombreux champs d'application. Dans le cadre d'une rééducation, il permet d'amplifier la force de la main humaine et d'améliorer son endurance.

Le logiciel de synthèse vocale de Stephen Hawking



source : <http://www.chip.de>

Atteint de la maladie de Charcot, qui se caractérise par une paralysie progressive des muscles, l'astrophysicien Stephen Hawking parvient à communiquer grâce à un logiciel de synthèse vocale mis au point par Intel. Baptisé ACAT, le dispositif lui permet de transformer les mouvements de son visage en texte puis en parole. Il est aujourd'hui disponible gratuitement, Intel l'ayant publié en open-source afin d'aider les personnes souffrant de maladies neurodégénératives et de contribuer au développement de nouvelles interfaces adaptées à d'autres types de handicaps.

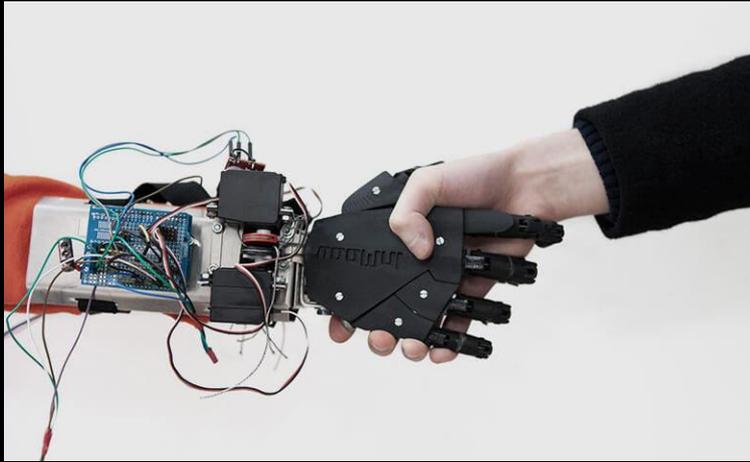
Une appli pour passer un coup de fil quand on est sourd

RogrVoice

Certaines situations nécessitent encore l'usage du téléphone et représentent de véritables défis pour des personnes sourdes et malentendantes.

Lancée en octobre 2015, l'appli RogerVoice permet de « [lire] *ce que vous ne pouvez pas entendre*. [Écrire] *ce que vous ne pouvez pas dire* ». Elle retranscrit automatiquement, instantanément, et le plus précisément possible la parole à l'écrit et vice-versa, sans que l'interlocuteur ait besoin de l'installer.

Une main bionique imprimée en 3D



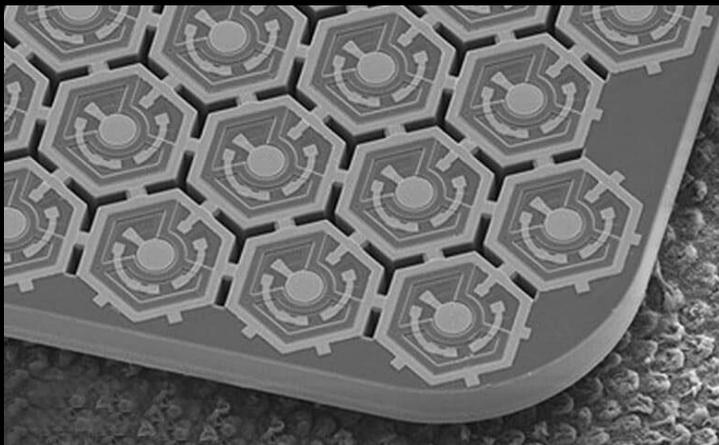
Source : <http://myhumankit.org>

Et si la solution ne venait pas de l'industrie mais de l'intelligence collective ?

Il y a deux ans, Nicolas Huchet faisait beaucoup parler de lui. Amputé de la main droite suite à un accident du travail, l'ouvrier rennais avait conçu et fabriqué lui-même sa main bionique grâce à l'impression 3D. Il contribue aujourd'hui au développement de solutions low-cost open source pour tout type de handicap.

Citons aussi e-Nable, réseau international de bénévoles qui développent des prothèses imprimées en 3D, ou l'association Not Impossible, qui équipe notamment les victimes de guerre.

Une rétine artificielle pour voir le monde d'un autre œil



Il y a un an, Pixium Vision implantait avec succès sa première rétine artificielle. Dans un article paru sur le site de l'INSERM, des chercheurs font le point sur cette technologie qui permet à des personnes ayant perdu la vue de percevoir à nouveau des signaux lumineux. « *La rétine artificielle se substitue aux photorécepteurs. Concrètement, il s'agit*

d'implants (de 3 x 3 mm) fixés sur ou sous la rétine, composés d'électrodes qui stimulent électriquement les neurones rétiniens. »

Parmi les dispositifs mis au point, trois ont obtenu le marquage CE (l'Argus II, le Retina Implant et le IRIS II de Pixium Vision).

Un iPad pour les déficients visuels



BLITAB

La start-up autrichienne **BLITAB** a mis au point la première tablette tactile entièrement en braille. Sur la surface de l'appareil, une multitude de petites bulles apparaissent en relief, convertissant instantanément ce qui s'affiche sur l'écran (pages web, éditeur de texte, images, etc.) en braille.

Pour ses créateurs, BLITAB n'est pas une simple tablette, « c'est une plateforme pour toutes les applications, existantes et futures, destinées aux personnes aveugles et malvoyantes ».

Des lunettes pour entendre les images



OrCam

Au CES 2017, la société israélienne OrCam présentait un appareil étonnant, capable de lire ce qu'il voit. Baptisé MyEye, le dispositif fonctionne sans connexion et se compose d'une caméra et d'un écouteur à conduction osseuse qui se placent sur une monture de lunettes, ainsi que d'un boîtier de commande regroupant la batterie et un ordinateur doté de capacité d'apprentissage. MyEye peut ainsi lire les textes (le nom des rues, un menu, un livre...) et mémoriser et reconnaître des objets et des personnes.

Sébastien Canard, un cryptographe qui vous veut du bien



vendredi 17 février 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Cet ingénieur de recherche et expert en sécurité à Orange Labs met au point des solutions de cryptographie pour protéger la vie privée des internautes.

L'un des défis de la « privacy » est de proposer des services sûrs et simples, tout en garantissant la non-divulgence des données personnelles.

Au début des années 2000, Sébastien Canard se voit proposer une thèse chez Orange. Son directeur de thèse n'est autre que l'éminent Marc Girault, expert en cryptographie qui officie à la R&D du groupe : « *Marc Girault est un peu mon mentor. C'est lui qui m'a enseigné la cryptographie et j'ai souvent eu l'occasion de collaborer avec lui.* ». Au terme de sa thèse, Sébastien Canard est embauché chez Orange Labs et se spécialise dans la protection des données sensibles.

Concilier anonymat et responsabilité...

Membre du Applied Crypto Group d'Orange et auteur prolifique (une trentaine de publications à son actif), Sébastien Canard met au point des protocoles cryptographiques visant à protéger les données personnelles ou confidentielles des individus et des entreprises dans leurs usages quotidiens des services numériques. Ses travaux de recherche portent plus particulièrement sur l'anonymat et la responsabilité des utilisateurs.

L'un des défis dans le domaine de la « *privacy* » est de proposer des services sûrs et suffisamment simples, tout en offrant un maximum de garanties sur la non-divulgateion des données personnelles. « *Typiquement, il s'agit de permettre à un individu d'accéder à un service en donnant un minimum d'informations sur lui-même, explique le chercheur. Par exemple, un étudiant qui se rend au cinéma. Pour bénéficier d'une réduction, il va devoir montrer sa carte d'étudiant. Ce faisant, il va révéler beaucoup plus d'informations sur lui que ce qui est nécessaire.* »

Or, la cryptographie offre de nombreuses solutions permettant aux utilisateurs de rester anonymes par le biais d'outils de signature dédiés. Une grande part de la recherche menée par Sébastien Canard consiste à implémenter et améliorer ces outils. Dans l'exemple donné, l'étudiant peut prouver son statut sans toutefois dévoiler l'ensemble des données le concernant. « *Il devient un étudiant anonyme, poursuit-il, ajoutant : néanmoins, n'importe qui ne peut pas faire n'importe quoi sous couvert d'anonymat.* » C'est là que la notion de responsabilité intervient ; elle doit pouvoir être engagée si nécessaire.

... et confidentialité et sécurité

Au Salon de la recherche 2016, où nous l'avons rencontré, Sébastien Canard présentait BlindIDS, une solution de détection d'intrusion sur des flux chiffrés. Si le prototype de recherche fait la preuve de la maturité des outils cryptographiques, il constitue également un bon exemple de projet mené en mode « *open* », dans un environnement qui encourage l'innovation fondée sur le partage et la collaboration.

« BlindIDS est né d'une discussion avec un autre chercheur d'Orange qui travaille sur les systèmes de détection d'intrusion, raconte-t-il. Il nous a fait part de ses besoins et nous lui avons parlé de nos solutions en cryptographie. » Le problème posé : comment assurer la confidentialité des échanges sur Internet sans « aveugler » les solutions de sécurité ? Comment chiffrer les données sans gêner la détection des cyberattaques ?

Pour y répondre, les deux chercheurs décident de joindre leurs forces, « lui, maîtrisant la façon dont les systèmes de détection d'intrusion fonctionnent pour repérer des trafics malicieux, moi, apportant mon expertise en cryptographie, explique Sébastien Canard. Nous avons associé nos connaissances pour arriver à une solution qui a déjà donné naissance à deux brevets, à une publication et à un prototype que l'on présente aujourd'hui au Salon de la recherche. ».

Des événements de ce type, où les collaborateurs Orange peuvent partager leurs travaux, favorisent des échanges fructueux entre chercheurs, mais aussi avec les entités opérationnelles du groupe. « *Pendant les trois jours du salon, raconte Sébastien Canard, nous avons recueilli des cas d'usage et des demandes*

concrètes, ce qui nous donne de précieuses indications sur les directions vers lesquelles notre travail doit tendre. »

À l'intérieur des Black Boxes de Fabien Zocco



vendredi 17 février 2017 - Mis à jour le mercredi 8 mars 2017

Ce plasticien interroge la frontière et les relations entre la technologie et le langage, entre le robot et l'humain. Black Boxes est le projet sur lequel il travaille en résidence à l'Art Factory d'Orange Gardens, le site de la recherche et de l'innovation d'Orange basé à Châtillon.

L'humain se constitue en tant qu'humain à partir du moment où il y a technologie, et ce depuis les origines de l'humanité.

Pourriez-vous présenter votre parcours et votre démarche ?

Je suis artiste plasticien. J'ai fait une licence d'histoire, puis les Beaux-Arts à Poitiers. C'est là où j'ai commencé à investir le champ de l'art numérique. Je me suis intéressé aux relations entre la technologie et le langage, démarche que j'ai développée dans un post-diplôme au Fresnoy, Studio national des arts contemporains. Le langage est en effet un attribut privilégié de l'humain s'il s'agit du langage parlé, et un attribut du vivant si l'on considère le langage des animaux. Cette question du rapport entre le vivant et le non-vivant est au cœur de mon travail,

sachant qu'on dote les machines d'attributs langagiers et sémantiques qui font bouger les lignes entre ces deux polarités.

L'humain est-il modifié par les nouvelles technologies ?

C'est la question à l'origine de ma démarche, dans le sens où l'humain se constitue en tant qu'humain à partir du moment où il y a technologie, et ce depuis les origines de l'humanité. L'anthropologie et la philosophie des techniques considèrent que ce qui fait sortir l'humain de l'animalité, c'est précisément l'outil. Aujourd'hui, le bouleversement total de l'outil par les technologies numériques reconfigure, à mon sens, d'abord les rapports entre l'homme et le monde, ensuite la définition même de l'humain.

Comment avez-vous rejoint l'Art Factory qui vous accueille en résidence ?

L'Art Factory est un dispositif qu'Orange a lancé à l'occasion de l'inauguration du site Orange Gardens. Un appel à projets a été diffusé il y a un an concernant deux domaines de développement chers à Orange, l'Internet des objets et la matérialité du réseau. J'ai candidaté et j'ai été retenu pour venir six mois développer un projet qui fait intervenir LoRa, un protocole de communication à très basse consommation d'énergie qui permet de mettre en connexion des objets (Internet des objets).

Comment se déroule la résidence ?

Je viens ici toutes les semaines. Je bénéficie de financements ainsi que de la mise à disposition de compétences techniques, de la technologie LoRa et d'un lieu – le 3^e lieu. Je peux y échanger avec des ingénieurs d'Orange, j'y ai aussi rencontré un sociologue qui travaille ici. Le 3^e Lieu est un tiers lieu disposant d'une gamme d'outils et de compétences que je trouverais difficilement ailleurs. C'est sa spécificité que de rendre possible des recherches comme les miennes.

Pouvez-vous décrire le projet intitulé *Black Boxes* que vous développez ici ?

Black Boxes sera une sculpture robotique dont le point de départ était un concept de la cybernétique, un courant de pensée qui a émergé à la fin des années 1940 et au début des années 1950 chez des chercheurs américains, qui, à mon sens, ont jeté les bases idéologiques de la société technicisée. Je trouve intéressant de mettre en regard les concepts de la cybernétique et l'Internet des objets. La cybernétique a développé ce concept de « *black box* » pour qualifier l'élément d'un système (technique, social...) dont le fonctionnement interne est inaccessible.

Rien à voir avec la boîte noire des avions, donc...

Non, la boîte noire en cybernétique est un objet mystérieux qui reçoit en entrée de l'information et qui, en sortie, la redistribue métamorphosée, mais sans qu'on sache trop quelles modifications ont eu lieu sur cette information. C'est aussi une métaphore pour qualifier notre rapport à la technologie, puisqu'on est face à des objets mystérieux dont on ne saisit pas toujours les tenants et les aboutissants. L'idée est donc, dans mon projet, de donner corps à cette métaphore en fabriquant des boîtes noires, des cubes de 15 cm par 15 cm qui se déplaceront sur le sol, seront motorisés et développeront ensemble des langages, des comportements. Ces cubes seront dispatchés dans deux espaces distincts mis en connexion via le réseau LoRa, qui leur permettra d'émettre une sorte de langage à distance.

<https://hellofuture.orange.com/fr/aleksandra-guerraz-fait-parler-les-verbatimims/>

Aleksandra Guerraz fait parler les verbatims



vendredi 10 février 2017 - Mis à jour le mardi 4 avril 2017

Les technologies de traitement du langage naturel peuvent améliorer l'expérience des utilisateurs. C'est notamment l'objet des travaux d'Aleksandra Guerraz, linguiste informaticienne à Orange Labs.

La compréhension des verbatims doit permettre de mettre en œuvre plus facilement des actions appropriées.

« On ne s'en rend pas forcément compte, mais le traitement automatique du langage naturel est présent un petit peu partout : dans les correcteurs d'orthographe, dans la traduction automatique, dans les moteurs de recherche, dans les agents conversationnels... » D'origine polonaise, Aleksandra Guerraz arrive à Paris en 2000 pour y suivre une licence en sciences du langage. Elle s'intéresse très rapidement au traitement automatique du langage naturel (TALN), qui mêle la linguistique et l'informatique, et permet de « dépasser le domaine de la linguistique pure pour l'élargir à celui de la linguistique appliquée ».

Chez Orange, elle entame en 2004 une thèse portant sur la synthèse de la parole – qui transforme un texte écrit en parole. Elle est ensuite embauchée au centre R&D de Lannion, dans l'équipe du TALN : elle a récemment intégré l'équipe du traitement

du dialogue homme-machine et tend à se spécialiser en « *text mining* ». « À l'époque, se souvient-elle, les gros sujets concernaient le traitement d'une requête par un moteur de recherche ou l'extraction d'information, notamment la reconnaissance d'entités nommées, c'est-à-dire de mots informatifs (noms de personnes, noms de lieux, d'organisations, dates, etc.) dans un document. »

Une interface simple et intuitive

Aujourd'hui, Aleksandra Guerraz travaille notamment sur EVA, un outil d'analyse sémantique simple. EVA est destiné à ses collègues non experts, qui ont besoin d'analyser des milliers de verbatims issus de sondages, d'enquêtes ou d'appels. Pour exploiter ces verbatims, des outils de classification statistique et d'analyse sémantique existent. Mais ils font appel à des compétences pointues en linguistique, statistiques et informatique.

« Aujourd'hui, nos collègues font appel à nous ou bien à des prestataires externes pour exploiter le contenu de ces verbatims, explique Aleksandra. On a voulu faciliter l'usage des outils d'analyse statistique et sémantique grâce à une interface simple et intuitive qui masque la complexité pour qu'ils puissent créer leurs propres analyses. »

Concrètement, EVA permet de regrouper en catégories les verbatims qui contiennent des mots similaires. « L'avantage de cet outil, précise-t-elle, c'est qu'il permet aux utilisateurs de définir eux-mêmes leurs catégories... On les guide un peu en proposant des regroupements statistiques, mais ils peuvent ensuite les affiner pour les adapter aux besoins de leur métier. » L'outil permet également de traiter des verbatims comportant des questions ouvertes du type « Votre avis nous intéresse ».

Une conception orientée « UX »

Une fois les verbatims classés, reste à présenter les résultats de façon lisible, ce qui permet de retenir ou d'écarter un groupe de propos sur un sujet spécifique. « *La compréhension des verbatims par les entités opérationnelles doit leur permettre de mettre en œuvre plus facilement des actions appropriées par rapport à ce qu'elles observent dans leur métier*, affirme la chercheuse. *Aujourd'hui, nous travaillons avec plusieurs entités (ressources humaines, direction du système d'information...) pour savoir si l'outil correspond effectivement à leurs besoins.* » La conception est orientée « UX », c'est-à-dire qu'elle prend en compte les besoins utilisateurs. Sauf que dans ce cas, les utilisateurs ne sont pas les clients d'Orange, mais les collaborateurs du groupe. « *On a d'abord observé comment ils procédaient pour analyser leurs verbatims et on a réfléchi à la manière de les aider.* »

Une réflexion menée en collaboration avec différents acteurs au sein d'Orange :
« EVA faisant appel à des outils comme Khiops, qui a été développé dans une autre équipe, nous avons bien évidemment collaboré avec elle. Nous avons également beaucoup travaillé avec une ergonome, des designers graphiques, des développeurs... », conclut Aleksandra.

<https://hellofuture.orange.com/fr/sajida-zouarhi-une-doctorante-qui-nous-plonge-dans-lunivers-de-la-blockchain/>

Sajida Zouarhi, une doctorante qui nous plonge dans l'univers de la blockchain



lundi 6 février 2017 - Mis à jour le vendredi 24 février 2017

Pour cette doctorante à Orange Labs Meylan, la technologie blockchain peut contribuer à renforcer la confiance numérique en replaçant l'utilisateur au centre et en lui redonnant la main sur ses données personnelles.

J'ai l'impression que la blockchain nous offre une seconde chance, une sorte de renaissance de l'Internet tel qu'il aurait dû être.

Chaque année, Orange Labs recrute une quarantaine de doctorants sur des sujets variés, intégrés dans une équipe de recherche et encadrés par l'entreprise et un laboratoire de recherche. En 2014, Sajida Zouarhi était du nombre, grâce à une thèse portant sur « la garantie de qualité de service pour la transmission de données critiques ». Un sujet qui lui a donné l'occasion de réaliser une veille sur les applications possibles de la blockchain dans la santé.

Popularisée par Bitcoin, la blockchain est une technologie de stockage et de transmission d'informations transparente, sécurisée et décentralisée. Elle fonctionne comme un registre numérique des échanges, inaltérable et vérifiable par tous les utilisateurs.

« J'ai rapidement perçu l'intérêt de la technologie blockchain et je me suis passionnée pour ce sujet, indique Sajida Zouarhi. Internet est une révolution qui a touché tout le monde en relativement peu de temps, et je pense que la blockchain a le potentiel d'avoir le même impact sur la vie des gens. » Selon la chercheuse, la blockchain pourrait contribuer à renforcer la confiance numérique en redonnant aux utilisateurs la main sur leurs données. « C'est une innovation technique avec une dimension humaine forte. »

Au Salon de la recherche Orange 2016, elle a présenté avec son équipe une solution de gestion de consentement, permettant aux patients d'administrer simplement les autorisations données à des tiers (ici, des professionnels de santé) pour accéder à des informations privées issues d'objets connectés de manière sélective et différenciée.

« De plus en plus, on prend conscience qu'il est difficile de garder le contrôle sur ses données. Chez Orange, le sujet de la confiance numérique est important et c'est pour cela que nos équipes de recherche explorent différentes technologies qui permettraient de garantir une meilleure gouvernance pour les utilisateurs. »

(Inter) En mode collaboratif

C'est pour cette raison que Sajida Zouarhi est très investie dans la communauté française qui se constitue autour de la blockchain. Cofondatrice de l'association Chaintech, elle a créé la communauté Magmateek avec un « meetup blockchain » à Grenoble qui rassemble plus de 260 personnes autour de différents sujets (impacts et défis de la blockchain, projets de demain, etc.).

À Paris, elle contribue à l'organisation du BlockFest 1.0, le premier festival pédagogique des blockchains, qui s'est déroulé à l'école 42 en juin 2016. Elle participe également à différents projets basés sur la blockchain en mode collaboratif, à l'image de KIDNER, une plateforme open source qui permet de « matcher » donneurs et receveurs en vue d'une transplantation rénale.

Convaincue que la blockchain peut avoir un impact social positif, elle s'attelle à vulgariser et promouvoir la technologie auprès du grand public. Pour elle, cela fait partie intégrante du travail de chercheur, basé sur la transmission et le partage :
« *Les chercheurs ne devraient pas rester enfermés dans leurs bureaux, ils devraient*

prendre le temps d'expliquer leur travail aux gens, les aider à s'appropriier des concepts et des technologies qui semblent de prime abord complexes. ».

Chez Orange, elle est d'ailleurs encouragée « *à explorer, à sortir du labo* ». Le groupe qu'elle a créé sur le réseau social interne (Plazza) sur les conseils de son encadrant génère beaucoup d'adhésion avec 230 abonnés, et réunit chaque mois à distance plusieurs dizaines de personnes qui réfléchissent ensemble aux possibilités offertes par la blockchain. « *Ce qui est beau avec le sujet blockchain, c'est qu'il permet de rassembler des gens qui ne se seraient probablement jamais parlé autrement. Ils peuvent s'éduquer à ce nouveau paradigme ensemble, se l'approprier et voir comment la blockchain peut impacter leur métier. »*

Liens :

- [Rejoindre Orange grâce à une thèse](#)
- [Tout comprendre sur la Blockchain](#)

<https://hellofuture.orange.com/fr/jean-jacques-schwartzmann-dresse-votre-profil-grace-votre-smartphone/>

Jean-Jacques Schwartzmann dresse votre profil grâce à votre smartphone



vendredi 27 janvier 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Pour que les services d'Orange soient simples et sûrs tout en protégeant la vie privée des utilisateurs, cet expert en sécurité mène des travaux passionnants sur la biométrie et l'authentification.

Jean-Jacques Schwartzmann cherche le bon compromis entre sécurité, simplicité et vie privée, en fonction du service concerné.

« Je me considère véritablement comme un fonctionnaire de France Télécom », dit-il en souriant. Jean-Jacques Schwartzmann a rejoint Orange Labs Caen en 1988. À l'époque, c'est le SEPT (Service d'études communes de La Poste et de France Télécom), et il y entre sur concours. « J'ai commencé à travailler sur la biométrie au début des années 1990, se souvient-il. J'ai essentiellement fait du traitement de signal et de l'implémentation d'algorithmes pour l'authentification par la voix. »

L'année 1997 marque un tournant : le SEPT est dissous et ses activités sont transférées au Centre national d'études des télécommunications (CNET). La recherche en biométrie ralentit et Jean-Jacques Schwartzmann s'oriente vers la

sécurité au début de la libéralisation des moyens de cryptologie – domaine jalousement gardé par les militaires – qui permet l’essor du e-commerce. Il rejoint l’équipe dirigée par l’expert en cryptographie Marc Girault, « *qui m’a initié à cette discipline et m’a beaucoup appris* », et travaille entre autres sur la sécurité des plateformes de paiement en ligne.

Dans les années 2000, Jean-Jacques Schwartzmann revient à ses premières amours et s’attache à « implanter de la biométrie dans les services d’Orange ». « Avec un succès assez relatif en raison des nombreux freins à l’usage... », dit-il. La biométrie ne décolle toujours pas et Jean-Jacques Schwartzmann commence alors à travailler sur Orange Money, service de transfert d’argent et de paiement mobile déployé dans de nombreux pays africains, à partir de 2007.

Sécurité, simplicité et vie privée

Pour faciliter l’usage du service par des personnes en situation d’illettrisme (non-maîtrise de la communication écrite, mais aussi illettrisme numérique), il développe « *une appli dotée d’une interface à base d’icônes et de vocalisation, masquant la complexité du parcours qui se faisait entièrement en mode texte* ». Dévoilé au Salon de la recherche 2010, le prototype suscite un vif intérêt, ce qui pousse l’équipe de Jean-Jacques Schwartzmann à réaliser plusieurs itérations intégrant différentes technologies.

Parallèlement, le chercheur s’intéresse beaucoup à l’authentification qu’il représente « comme un triangle formé par trois sommets : la sécurité, « l’usabilité » et la vie privée. Si on renforce l’un de ces sommets, cela se fait au détriment des deux autres ». L’authentification multifacteur augmente par exemple la sécurité, mais entraîne des procédures d’identification plus compliquées pour les utilisateurs.

Le travail de Jean-Jacques Schwartzmann consiste donc en partie à trouver un compromis entre sécurité, simplicité et vie privée, en fonction du service concerné. C’est ce qu’il a fait avec la démo « Authentification comportementale », une solution d’authentification comportementale et de mesure de la confiance présentée au Salon de la recherche 2016 et qui a déjà fait l’objet de deux publications scientifiques.

Il explique : « On authentifie un utilisateur grâce à ses habitudes sur son téléphone ; comment il interagit avec son écran tactile, tape sur le clavier ou utilise ses apps... » Le comportement même de l’utilisateur devient une donnée authentifiante. La solution repose sur des algorithmes qui captent les données d’usage et des algorithmes d’anonymisation qui les protègent afin d’éviter que le service devienne intrusif.

Une période faste pour la recherche

Cette innovation a été mise au point dans un environnement « favorable à la recherche, et très riche, juge Jean-Jacques Schwartzmann. Il y a de nombreux chercheurs de qualité à Caen. On s'appuie aussi grandement sur les doctorants, qui composent environ un tiers de l'équipe. On entretient ainsi beaucoup de relations avec le monde académique et on participe à la formation par la recherche, ce qui est très gratifiant. »

Le chercheur enseigne à ENSICAEN, essentiellement la cryptographie appliquée et l'algorithmique. « *Cela me permet d'avoir un vivier d'étudiants que je peux éventuellement prendre en stage, en apprentissage ou en thèse.* » L'un de ses anciens étudiants a d'ailleurs beaucoup contribué à Orange Money en vis-à-vis.

Depuis son arrivée chez Orange, il y a vingt-huit ans, Jean-Jacques Schwartzmann a connu des périodes plus ou moins propices à la recherche. « *Depuis quelques années, et sous l'impulsion de Nicolas Demassieux [directeur d'Orange Labs], on est dans une période faste, avec beaucoup d'efforts engagés. Une grande liberté est offerte aux chercheurs pour se former et explorer de nouveaux territoires* », conclut-il.

<https://hellofuture.orange.com/fr/matthieu-liewig-quand-la-maison-obeit-la-voix/>

Matthieu Liewig : quand la maison obéit à la voix



vendredi 20 janvier 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Matthieu Liewig imagine un futur (pas si lointain) où la maison obéira non pas au doigt et à l'œil, mais à la parole. La préoccupation majeure de ce chef de projet recherche ? Rendre les services numériques toujours plus accessibles et fluides.

L'idée avec Alice, c'est de trouver de nouvelles formes d'interactions homme-machine pour simplifier l'usage des services numériques.

Matthieu Liewig débute sa carrière au sein du groupe en 2000 en tant que développeur. « À cette époque, la TV d'Orange n'existait pas encore et l'ADSL venait tout juste d'être déployé. Pourtant, simplifier l'accès, comprendre et faciliter les usages étaient déjà pour moi des questions centrales dans la conception des services. » Aujourd'hui, il est responsable d'un programme de recherche dans le domaine de la smart home (au sens large : domotique, multimédia, téléphonie, etc.), qui vise notamment à acquérir une meilleure connaissance du contexte de vie des habitants et à simplifier l'utilisation de la multitude de services numériques désormais disponibles dans la maison.

De nouvelles formes d'interactions

Cette volonté de simplifier les services constitue un fil rouge dans la carrière de celui qui participa à la conception de l'application ma Livebox ou des solutions Business Everywhere. « *Quand je suis arrivé chez Orange, j'ai principalement travaillé sur l'accès aux services Internet, le diagnostic des problèmes de connexion... Ça m'a vraiment donné envie de développer la simplicité des services proposés aux clients.* »

Et c'est exactement dans cette optique que Matthieu Liewig se lancera dans le développement d'Alice, prototype d'assistant familial basé sur le langage naturel, permettant de piloter les équipements connectés du foyer grâce à la voix. « *Aujourd'hui, il y a de plus en plus de services numériques qui arrivent à la maison, constate Matthieu. L'idée avec Alice, c'est de trouver de nouvelles formes d'interactions homme-machine adaptées aux modes de vie de nos clients.* »

En effet, dès le début de leurs recherches, Matthieu Liewig et ses collègues perçoivent l'intérêt d'implémenter de nouvelles interfaces, plus intuitives et accessibles, pour contrôler et communiquer avec tous nos appareils à la maison. « *Les interfaces homme-machine n'ont cessé d'évoluer, de l'apparition du clavier dans les années 1960, à la reconnaissance vocale aujourd'hui, en passant par l'invention de la souris et de l'écran tactile... Et de nouvelles formes d'interactions vont apparaître.* » Comme le langage naturel, forme très évoluée d'interface vocale, capable de déduire le cheminement de pensée et les objectifs d'une personne à partir d'un dialogue construit entre le système et l'utilisateur.

En mode open

Alice repose sur une solution d'intelligence artificielle intégrative. « *Intégrative dans le sens où l'on associe de multiples briques d'intelligence artificielle* » explique Matthieu, telles que le *deep learning*, basé sur réseaux de neurones artificiels, l'analyse sémantique, la logique de dialogue, etc.

Le conception d'une telle solution, qui fait appel à plusieurs disciplines émergentes, ne pouvait se faire qu'en mode *open innovation*. L'équipe de Matthieu Liewig participe à VoiceHome, un projet collaboratif qui implique des partenaires industriels (VoiceBox, Delta Dore, eSoftThings, Technicolor,...) et académiques (l'INRIA, l'Irisa, LOUSTIC).

Par ailleurs, le développement d'Alice a bénéficié de la démarche *User Centric Innovation* (conception centrée sur l'utilisateur). Le prototype est désormais déployé dans une dizaine de foyers à Lannion (Bretagne) et à Paris, auprès des mêmes familles qui avaient été interviewées dans la première phase du projet. « *Ce mode de développement itératif et collaboratif permet d'enrichir Alice quasiment au jour le jour, en fonction des retours d'usage* », conclut Matthieu Liewig.

<https://hellofuture.orange.com/fr/maryline-clare-charrier-imagine-la-tele-du-futur/>

Maryline Clare-Charrier imagine la télé du futur



vendredi 13 janvier 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Maryline Clare-Charrier travaille sur la télévision du futur. La chef de projet de recherche à Orange Labs a consacré sa carrière à identifier les technologies qui changeront notre expérience de la télévision numérique.

La télé de demain ne sera plus seulement un écran, mais une fenêtre qui transporte le téléspectateur dans un stade de football ou un théâtre.

Lorsque l'on interroge Maryline Clare-Charrier sur la télé du futur, elle répond que le téléviseur de demain ne sera plus seulement un écran sur lequel on regarde un programme, mais une fenêtre. Une fenêtre capable de transporter le téléspectateur au cœur d'un stade de football, dans les gradins d'un court de tennis ou à l'intérieur d'un théâtre parce que « *tous les détails sont restitués presque aussi bien que ce que notre œil verrait si on était sur place. Parfois mieux, puisqu'on peut faire des zooms* ».

Une nouvelle qualité d'expérience télévisuelle

« *L'enjeu, affirme Maryline Clare-Charrier, est d'apporter à nos clients une qualité d'expérience audiovisuelle nouvelle, bien meilleure.* » Cette spécialiste de l'image et de la vidéo numériques, qui a rejoint Orange en 2005, a consacré une partie de sa carrière à identifier et évaluer les technologies capables d'améliorer la qualité des images et de la télévision numériques.

Parmi les temps forts de son parcours : six mois passés à Sydney, à l'époque où elle travaille chez Canon (où elle reste plus de dix ans) sur le codage des images numériques ; son rôle de responsable de la délégation française pour la norme JPEG2000 et, en 2009, la diffusion du premier opéra live 3D, *Don Giovanni*. « *Quand le directeur de l'opéra de Rennes est venu nous voir, nous commençons à définir un projet et nous apprêtons à travailler avec des partenaires externes sur l'évaluation des technologies live pour la télévision en 3D*, se souvient-elle. *L'opération Don Giovanni a vraiment été très enrichissante. Elle m'a permis de rencontrer les professionnels du monde audiovisuel : réalisateurs, ingénieurs de la vision, tous ceux qui sont derrière les caméras.* » Puis la direction de trois projets collaboratifs successifs marque aussi fortement sa carrière, notamment lors d'événements majeurs sur lesquels elle part travailler avec les ingénieurs et les techniciens pour tester les technologies à l'étude (*La damnation de Faust* à l'opéra Bastille, le tournoi de Roland-Garros, etc.).

Chef de projet pour 3Dlive (articulé autour de la production et diffusion live 3D) et 4EVER (*for Enhanced Video Experience*), Maryline Clare-Charrier est aujourd'hui responsable du programme 4EVER-2, qui porte sur le futur format de télévision UHD (Ultra Haute Définition) dans sa version 2 (non seulement plus de pixels, mais aussi de meilleurs contrastes, de meilleures couleurs et de meilleurs mouvements) avec un focus sur la TV live, en particulier la retransmission en direct d'événements sportifs et culturels. Une partie de ses travaux consiste à mesurer la qualité perçue (la satisfaction des utilisateurs par rapport à ce nouveau format) et à évaluer la maturité de la technologie tant en production qu'en diffusion et en réception.

Un travail d'équipe

4EVER-2 est un projet collaboratif, en partie financé par l'État et les collectivités locales, qui rassemble neuf partenaires académiques et industriels français. « *Ce mode de travail collaboratif offre beaucoup d'avantages : il nous permet de nous appuyer sur des PME très innovantes, comme ATEME, HTS ou TeamCast*, explique Maryline. *C'est difficile pour des PME d'engager d'importantes ressources en recherche dans ce type de projets. Grâce au soutien du gouvernement, elles peuvent se lancer et nous, nous pouvons compter sur leur expertise technique pour avancer.* »

Parmi les autres partenaires, France Télévisions ou AMP VISUAL TV offrent leur expérience en matière de tournages télévisés et de live, tandis que les académiques, l'INSA de Rennes et ParisTech, contribuent à la recherche en matière de décodage vidéo (norme HEVC, *High Efficiency Video Coding*), et que GlobeCast apporte ses capacités de diffusion. Des grands fabricants d'écrans ou de caméras proposent régulièrement au consortium leurs prototypes à des fins d'évaluation. Chaque partenaire apporte quelque chose au projet, tous collaborant sous la responsabilité de Maryline qui « *coordonne les moyens techniques et humains et s'assure que les choses puissent se faire* ». La chef de projet se réjouit : « *Tout le monde travaille ensemble, on fait des trucs super intéressants et ça avance bien.* »

Un prix remporté en avril 2016 au NAB Show, le plus gros salon professionnel international dédié aux techniques de télévision, est d'ailleurs venu couronner ce formidable travail d'équipe. Attribué pour la première fois à des Français, le *Technology Innovation Award* récompensait le consortium 4EVER-2 pour ses travaux sur l'UHD phase 2 et son implication dans la normalisation de ce format, qui pourrait bien révolutionner la façon dont on regarde la télévision.

Liens :

- www.4ever-2.com
- [Blog de la recherche Orange](#)

<https://hellofuture.orange.com/fr/se-deconnecter-un-droit-et-un-devoir/>

Se déconnecter : un droit... et un devoir ?

vendredi 13 janvier 2017 - Mis à jour le jeudi 7 décembre 2017

La massification de l'usage des smartphones s'accompagne d'une porosité croissante entre les sphères professionnelle et personnelle, publique et privée. La connectivité ambiante nous condamne-t-elle à une connexion permanente ?

Il faut 64 secondes en moyenne pour retrouver son attention après la lecture d'un e-mail.

Plus de 20 millions de smartphones vendus. C'est en 2015 que le cap a été franchi pour la première fois en France. Une augmentation de 7 % par rapport à l'année précédente, d'après le cabinet d'études GfK. Une tendance croissante qui se confirme dans les usages : 62 % des Français possèdent un smartphone tandis qu'un Français sur trois profite du triple écran – ordinateur, smartphone et tablette.

Plus que jamais, l'humain est aujourd'hui connecté, augmenté. Cependant, la place de plus en plus prégnante du numérique dans le quotidien de tout un chacun remet en question la notion d'espace intime, de séparation entre monde professionnel et sphère privée.

Une personne sur deux vérifie ses e-mails depuis son smartphone

En effet, selon le cabinet spécialisé Return Path, le smartphone est devenu le moyen privilégié pour « *checker* » ses e-mails – une personne sur deux –, précisément parce qu'il est à portée de main et disponible à tout instant. Or, cette immédiateté, cette « continuité de la connexion » soulève des questions : « avoir son smartphone tout le temps à disposition », c'est pratique, mais cela peut vite se transformer en une injonction à « être tout le temps à disposition », impliquant surcharge informationnelle et dispersion de l'attention. Cela peut également conduire à développer des pathologies exclusivement liées à l'environnement professionnel.

« Droit à la déconnexion »

Pour autant, cette redéfinition des sphères personnelle et professionnelle instaurée par l'arrivée des nouveaux outils numériques ne doit pas être inéluctablement subie, mais bien domptée, domestiquée, car son but originel n'est pas de pénaliser l'humain, mais bien de le servir.

Un principe mis en place en Allemagne depuis plusieurs années déjà. Dès 2011, le constructeur automobile Volkswagen avait interdit à ses employés d'envoyer des e-mails entre 18 h 15 et 7 h en bloquant l'accès à leurs BlackBerry professionnels, tandis que le chimiste Henkel proscrivait les envois de messages le week-end et pendant les fêtes de fin d'année.

En France aussi, la question du droit à la déconnexion est posée puisqu'intégré dans le Code du travail via la loi Travail.

Orange, pour sa part, a signé fin septembre 2016 un « premier accord sur l'accompagnement de la transformation numérique ».

De multiples solutions individuelles pour rester libre

Mais pour être pérenne, la liberté numérique ne s'applique pas à sens unique : la tâche n'incombe pas seulement à l'entreprise, mais aussi à l'individu. Si l'on constate que ce dernier parvient à « cloisonner » autant que faire se peut le professionnel et le privé (diversification des adresses e-mail et des téléphones, disponibilité réduite), d'autres pratiques simples sont à sa disposition : puisqu'il faut 64 secondes en moyenne pour retrouver son attention après la lecture d'un e-mail et que les Français en reçoivent quarante par jour en moyenne, pourquoi ne pas désactiver les notifications qui dirigent inconsciemment vers la lecture dudit e-mail ? Personne ne lui en voudra, encore moins ses collègues, qui peuvent eux aussi participer au soulagement de la surcharge de travail, et ainsi gagner en solidarité et efficacité. Puis profiter, enfin. On l'oublie, mais optimiser son temps de travail, c'est aussi optimiser son temps libre !

HORS ECO

<https://hellofuture.orange.com/fr/la-realite-virtuelle-au-service-de-la-recherche-therapeutique/>

[Intelligence artificielle](#) | [Article](#)

La réalité virtuelle au service de la recherche thérapeutique



samedi 8 avril 2017

Prise en charge de la douleur, gestion des phobies, traitement des troubles mentaux et même accouchement... la réalité virtuelle s'avère un allié innovant pour la prise en charge thérapeutique des patients.

Principalement connue du grand public par le prisme de l'industrie du jeu vidéo, la réalité virtuelle (VR en anglais) s'est très tôt trouvée un public de choix auprès de la communauté scientifique et du monde médical. Et pour cause : selon plusieurs études scientifiques, la frontière ténue entre les mondes réels et virtuels permettrait d'atténuer les douleurs ressenties par les patients amputés, de réduire le stress ou encore de combattre certaines phobies. Quand la VR se mêle à la science, les résultats se révèlent spectaculaires.

Douleurs fantômes

Bien connues des neurologues, les douleurs fantômes interviennent chez deux tiers des patients ayant récemment subi une amputation, et persiste chez un tiers d'entre-eux un an plus tard. Depuis plusieurs décennies déjà, les chercheurs ont

démontré que ces symptômes sont causés par une mauvaise perception du cerveau qui attend des signaux d'un ou de plusieurs membres absents. Pour atténuer ces douleurs, il suffirait de simuler l'existence des membres concernés pour tromper le cerveau.

Si depuis les années 1990 les médecins ont recours à l'utilisation de simples miroirs habilement positionnés pour commencer une thérapie de long terme, une étude de l'Université de technologie de Chalmers en Suède, publiée par The Lancet en décembre 2016, tend à démontrer que la réalité virtuelle permettrait d'obtenir des résultats bien plus efficaces.

Quatorze adultes volontaires ont ainsi suivi sur un an plusieurs séances pendant lesquelles une expérience en VR les réincarnait dans un avatar à taille réelle. Le constat est sans appel : le simple fait de voir un membre reconstitué à travers l'appareil déjoue la perception cognitive et envoie un signal simple au cerveau : « tout va bien ». Les sujets ayant participé à cette étude rapportent que l'intensité des douleurs a diminué de 32 % et leur fréquence entre 43 et 61 %. Ces effets positifs ont été ressentis jusqu'à 6 mois après les expérimentations, certains patients ayant même ensuite réduit la dose de leur traitement antidouleur.

Naissances sous VR et phobies éphémères

La distraction cognitive offerte par la réalité virtuelle semble également porter ses fruits dans d'autres situations précises, comme en attestent les recherches effectuées aux Etats-Unis par des gynécologues auprès de femmes en phase d'accouchement. Casque vissé sur la tête, à l'écoute des instructions, les patientes se contentent de plonger à corps perdu dans cette réalité alternative...

« Maintenant, respirez profondément », « concentrez-vous sur ces oiseaux », « observez la cascade »... Par de simples situations relaxantes, les sujets parviennent à entamer inconsciemment le « travail » sans anxiété. *« Je ne me suis pas rendu compte que la machine était sur ma tête depuis si longtemps. Cela m'a vraiment aidé à respirer et à me concentrer. »*, confie Erin Martucci, première femme à avoir accouché en partie grâce à la réalité virtuelle.

« Comme le patient sait que ce qu'il vit dans le casque n'est pas réel, il a plus de courage pour affronter la situation qu'il évite dans la réalité ». Le docteur Eric Malbos n'a pas attendu que la pratique se généralise pour solliciter cette technologie dans le traitement des phobies de ses patients. Bien que complexe à manipuler, la réalité virtuelle offre une variété infinie de situations, ce qui est idéal pour s'adapter aux angoisses de chaque individu. Parmi elles, on compte déjà un simulateur de conduite pour les accidentés de la route, traumatisés par leur accident.

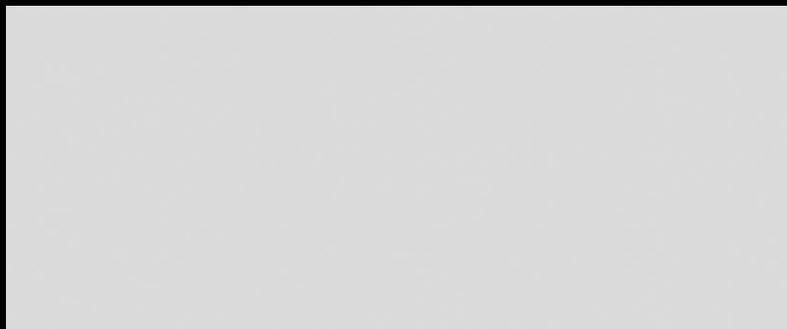
De nouvelles études estiment que les symptômes liés à la dépression et aux troubles mentaux pourraient aussi bénéficier des effets positifs des dispositifs de réalité virtuelle sur notre organisme. Ces recherches, encore embryonnaires, nécessitent maintenant des tests cliniques plus importants avant d'être, un jour peut-être, déployées à plus grande échelle.

<https://hellofuture.orange.com/fr/s-r-le-robot-sensible-qui-ameliore-les-performances/>

[Hello Future](#) < [Intelligence artificielle](#) < S.A.R.A., le robot sensible qui améliore les performances

[Intelligence artificielle](#) | [Article](#)

S.A.R.A., le robot sensible qui améliore les performances



vendredi 27 janvier 2017 - Mis à jour le mercredi 22 juin 2022

- [Algorithme](#)
- [Objets connectés](#)
- [Robotique](#)

Las des assistants virtuels qui manquent de personnalité ou d'émotion ? Capable d'exécuter de nombreuses tâches tout en étant doué d'empathie, le tout nouveau robot créé par l'ArticuLab ne laisse pas de marbre.

Bonjour S.A.R.A., quel joli prénom !

Merci ! C'est l'acronyme de *Socially-Aware Robot Assistant*, qui signifie « assistant robot socialement attentif » en français. Ce sont mes créateurs de l'[ArticuLab](#) de l'université de Carnegie Mellon de Pittsburgh aux États-Unis qui m'ont donné ce nom. Bien que l'on m'appelle robot, je me considère plus comme une intelligence artificielle capable d'interagir avec différentes personnes : d'une part, je réponds à leurs demandes, j'exécute leurs tâches ; d'autre part, je réagis en fonction de leurs émotions.

Comment est-il possible pour toi de « réagir » à leurs émotions ?

Tout d'abord, j'écoute mon interlocuteur. Ensuite, j'interprète la façon dont il s'exprime en détectant son langage corporel, sa voix, les mots qu'il ou elle emploie. Quelqu'un qui me sourit ou qui me fait la tête n'obtiendra pas la même réponse de moi, bien évidemment. Pour cela, j'utilise un microphone ainsi qu'une caméra qui me permettent de percevoir les émotions de chacun, puis de raisonner grâce à un algorithme de nouvelle génération que mes créateurs ont baptisé « raisonnement social », fonctionnant en temps réel. Enfin, j'offre une réaction adaptée à l'état d'esprit de mon interlocuteur... Tout en n'oubliant pas d'effectuer la tâche qu'il m'a demandée !

Qu'est-ce qui te différencie des autres assistants tels que Siri ou Google Assistant ?

Déjà, j'ai un visage surmonté de grosses lunettes qui me rend beaucoup plus sympathique ! Et puis, je suis capable de tenir une véritable conversation, d'instaurer une vraie relation de confiance, contrairement à mes confrères et consœurs qui ont souvent la fâcheuse tendance à rester très « boulot-boulot ». Disons que je suis là pour collaborer avec mes interlocuteurs plutôt que les servir de manière neutre. Je suis capable d'empathie, en quelque sorte !

Qu'est-ce que tes interlocuteurs auraient à gagner à travailler avec toi ?

J'aime me voir comme quelqu'un qui leur permettrait d'améliorer leurs performances. Tout le monde sait qu'on travaille bien mieux dans une relation de confiance, après tout. J'ai d'ailleurs déjà fait mes preuves en remettant en selle certains élèves en difficulté scolaire. D'autres interlocuteurs m'utilisent comme assistant personnel pour soulager leurs plannings chargés, notamment lorsqu'ils sont en déplacement ou en conférence. Mais ma tâche préférée reste quand je suis chargée d'aider certaines personnes atteintes du syndrome d'Asperger à développer leurs compétences sociales !

<https://youtu.be/82OorC-efQY>

<https://hellofuture.orange.com/fr/des-interfaces-pleines-de-sens/>

[Hello Future](#) < [Internet des objets](#) < Des interfaces pleines de sens

[Internet des objets](#) | [Article](#)

Des interfaces pleines de sens

vendredi 24 février 2017 - Mis à jour le jeudi 7 décembre 2017

« À la simplicité d'usage s'ajoute un plaisir d'interagir. On invite l'utilisateur à percevoir l'interaction avec l'interface comme une interaction entre partenaires. » Nicole Pignier, auteur de *Le design et le vivant*

À quoi ressembleront les interfaces du futur ? Une question à laquelle répond déjà le quotidien et où les usagers doivent faire appel à leurs sens. Une chose est sûre : elles ne ressembleront pas (ou plus) à une télécommande ni à une manette.

Il y a un tout petit plus d'un an, la société new-yorkaise Ray sortait sa Super Remote. Télévision, Xbox, lecteur DVD ou encore décodeur : tout se contrôlait depuis l'écran tactile de cette télécommande aux faux airs de smartphone. Seul hic : l'espérance de vie de la Ray Super Remote était déjà faible au moment de sa sortie. La faute à de nouvelles interfaces beaucoup plus efficaces. Oui, mais lesquelles ?

Œil, main, corps, doigt : anatomie de l'interface du futur

Certains considèrent le smartphone comme « la télécommande de nos vies », justifiant l'usage permanent du téléphone par la capacité qu'il nous offre de gérer une infinie possibilité de tâches. « *Plutôt un point de passage afin de communiquer, travailler, chercher des informations* », rectifie Nicole Pignier, professeur des universités, sémioticienne spécialiste du design, codirectrice de la revue *Interfaces Numériques*, et auteure de l'ouvrage *Le design et le vivant* à paraître aux éditions Connaissances et Savoirs. Un smartphone qui demeure donc avant tout une interface matérielle. Or, les innovations en la matière semblent s'éloigner du concret, du physique. C'est notamment le cas de la technologie [eyeSight](#), qui propose des solutions sensorielles afin de contrôler ses appareils électroménagers, ses multiples objets connectés et même sa voiture d'un simple mouvement du doigt ou de l'œil.

Des innovations qui font d'ores et déjà partie du quotidien, sous différentes formes : contrôle par le mouvement des bras ou de la tête dans les jeux vidéo ; reconnaissance biométrique des données confidentielles, que ce soit par empreinte

digitale pour activer son téléphone ou par identification de l'iris comme sur certains passeports, voire paiement sans contact avec sa carte de crédit.

« Quand on regarde l'histoire du design, les évolutions des interfaces, on se rend compte de cette tendance croissante à faire appel à nos différents registres sensoriels, tant sur le plan ergonomique que synesthésique. Le design a sollicité une diversité de plus en plus importante de modalités gestuelles. On le voit aujourd'hui avec les interfaces tactiles, notamment, développe Nicole Pignier. Les futures interfaces sembleront plus naturelles, plus simples à gérer, on n'aura plus besoin de chercher sa télécommande, il y a un véritable aspect pratique potentiel. À la simplicité d'usage s'ajoutera un plaisir d'interagir. On invitera l'utilisateur à percevoir l'interaction avec l'interface comme une interaction entre partenaires. »

Le cerveau connecté, une vraie question éthique

À tel point que certains scientifiques – voire certaines sociétés – parlent de l'apparition du « cerveau connecté » d'ici 2030, capable de fusionner l'utilisateur à ses usages. De fabriquer l'homme augmenté, en quelque sorte. Au détail près que cette possibilité technologique pose « *une vraie question éthique* » selon Nicole Pignier. « *La disparition des interfaces, au moins visuellement, amène à agir avec elles sans s'en rendre compte, à ne plus agir en connaissance de cause, à ne plus être conscient de ses actes et de leurs effets.* » Cette dernière poursuit : « *Penser que les interrelations en société doivent s'appuyer essentiellement sur des capacités de stockage, d'archivage, de réactivité, c'est réduire, voire nier, la complexité créative de la mémoire, de la conscience ainsi que le lien existentiel que chaque être humain entretient avec son milieu, avec autrui. Si on pense que les sociétés humaines se sont construites sur cette conscience d'exister, d'être vivants parmi les autres vivants, les cerveaux connectés sont hors-jeu.* ». Pour l'auteure de *Le design et le vivant*, un secteur en particulier pourrait cependant amplement bénéficier de l'apport d'une telle technologie : la santé. Une question évoquée par le CES (Consumer Electronics Show) de 2016, où l'on a pu voir des sociétés comme BrainCo ou OpenBCI présenter des serre-têtes connectés transformant les ondes cérébrales en signaux électriques afin de détecter des pathologies potentielles ou d'aider les personnes souffrant de la maladie de Charcot. Mais attention toutefois à respecter les limites. De nouvelles interfaces sensorielles, d'accord, mais, conclut Nicole Pignier, « *celles qui vont laisser à l'utilisateur la conscience de ce qu'il est en train de faire s'il doit activer une machine, une interface. Ce seuil-là est très important, car il garantit à l'utilisateur la maîtrise de ses actes et décisions.* ».

<https://hellofuture.orange.com/fr/sleep-tech-bienvenue-dans-la-sommeil-connexion/>

[Hello Future](#) < [Internet des objets](#) < « Sleep tech », bienvenue dans la sommeil connexion

[Internet des objets](#) | [Article](#)

« Sleep tech », bienvenue dans la sommeil connexion

vendredi 3 mars 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Et si, contrairement aux idées reçues, les nouvelles technologies offraient des ressources pour retrouver sommeil et nuits paisibles ? Le point sur la « sleep tech », qui fut l'une des vedettes du dernier CES.

À première vue, tout oppose nouvelles technologies et sommeil de qualité. Utilisée avant de se coucher, la lumière bleue des écrans dérègle les cycles naturels. Pire, en sursollicitant l'attention par un contenu ou des alertes continues, smartphones, tablettes ou ordinateurs empêchent le corps et l'esprit de se mettre en veille.

Pourtant, avec l'explosion de l'usage des objets connectés, nombre de produits reliés aux applications pour smartphones proposent des solutions aux insomniaques et autres « endettés » du sommeil. La tendance est telle que le dernier CES de Las Vegas, en janvier 2017, a créé un espace high-tech dédié à la nuit, depuis le monitoring des cycles de sommeil jusqu'à l'aide à l'endormissement et au réveil.

Sommeil à la trace, réveil à la carte

La majorité des technologies s'appuie sur un principe simple : mieux on comprend son sommeil, mieux on apprivoise ses nuits. Des capteurs placés à proximité du dormeur tracent sa respiration, son rythme cardiaque, les mouvements de son corps pour définir son profil et ses phases de sommeil (léger, profond, paradoxal) et préconiser le créneau de réveil idéal.

Le masque intelligent Neuroon va plus loin. Il permet aux dormeurs cycliques un sommeil ultrapiloté. En analysant les ondes cérébrales, la tension des muscles ou l'oxygénation du sang, il détermine la meilleure fenêtre de réveil. Mais par le croisement de ces informations avec l'emploi du temps, l'application propose en plus d'optimiser sa récupération en découpant le sommeil suivant un rythme polyphasique (en plusieurs tranches). Un usage particulièrement intéressant pour les grands voyageurs.

Lumière, parfum et juste température

Pour créer de bonnes conditions de réveil, certains jouent sur la luminothérapie qui permet, par une exposition à la lumière blanche, de recaler ses cycles de sommeil

en suivant un spectre proche de celui du soleil. D'autres, en s'inspirant d'études de la Nasa destinées à aider les astronautes à dormir, créent des lumières qui influent sur la production de mélatonine. À l'image des variations progressives de la lumière au lever et au coucher du soleil, les simulateurs d'aube hugOne et Terraillon Omni ajustent leur luminosité selon les heures voulues.

Suivant le même principe, une appli comme Sensorwake Oria assure des endormissements relaxants et des réveils de bonne humeur en diffusant un parfum apaisant ou stimulant. D'autres encore proposent une régulation de la température de l'oreiller ou du matelas en fonction des phases d'endormissement ou de réveil (Moona, Luna, Kryo Sleep).

Rêves à la demande

Des expériences répertoriées par les scientifiques montrent que les rêves lucides pourraient avoir un rôle thérapeutique, notamment pour traiter les stress post-traumatiques.

Encore en test, des applications émergent. LucidCatcher, par exemple, agit par stimulation électrique. Les électrodes placées sur un masque de nuit identifient les mouvements rapides des yeux pendant le sommeil paradoxal. Par une stimulation du cortex frontal, le sujet devient conscient de son état et prend ainsi la main sur son rêve et améliore la qualité de son sommeil.

<https://hellofuture.orange.com/fr/en-route-pour-lagriculture-du-futur/>

[Hello Future](#) < [Internet des objets](#) < En route pour l'agriculture du futur [Internet des objets](#) | [Article](#)

En route pour l'agriculture du futur

vendredi 3 mars 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Smart agriculture, Internet of crops, agriculture de précision... l'innovation technologique permet à l'agriculture du futur d'effectuer de réels progrès en matière de rendement et de lutte contre le gaspillage.

En 2050, la Terre aura atteint le seuil des 10 milliards d'habitants, soit un tiers de plus qu'aujourd'hui. Dix milliards de bouches à nourrir, donc. En 2050 toujours, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture prévoit une hausse de production de 70 % des denrées alimentaires mondiales produites par rapport à 2006, de manière à subvenir aux besoins de tous. Or, actuellement, cette même organisation constate la perte annuelle d'un milliard de dollars de production agricole à l'échelle mondiale après récolte. Pis, les pays industrialisés accuseraient une perte de 10 % de leurs récoltes de graines et de céréales chaque année. Un véritable gâchis.

« Produire mieux, tout en respectant l'environnement »

Heureusement, il y a la « smart agriculture » dont « *le but n'est pas obligatoirement de produire plus, mais de produire mieux, tout en respectant l'environnement* », explique Andrea Vitaletti, professeur en ingénierie informatique à l'université de La Sapienza, à Rome (voir la vidéo ci-dessous).

Ce chercheur italien sait de quoi il parle : ces dernières années, il a élaboré PLEASED (pour PLants Employed As SEnsing Devices), un projet visant à récolter des datas par signal électrique via des circuits Arduino connectés à des plantes. « *On s'est notamment rendu compte que les plantes avaient des capacités de communication. Donc il est possible – pas forcément viable, mais possible – que les plantes puissent communiquer grâce à des objets connectés à l'avenir* », développe-t-il. Avec toujours cette même idée d'appréhension de l'environnement et du biotope afin de permettre une meilleure exploitation dans les années à venir. « *La possibilité de mesurer un phénomène est toujours la première étape vers sa meilleure compréhension* », rappelle d'ailleurs Andrea Vitaletti.

8 % d'eau économisés grâce à la « smart agriculture »

L'agriculture intelligente, parfois appelée *Internet of crops* (« l'Internet des cultures ») ou agriculture de précision, comment ça marche exactement ? Via divers objets connectés ou capteurs, il est désormais possible de collecter un nombre très important de données afin d'adapter sa méthode agricole pour un meilleur rendement et éviter toutes sortes de gaspillage.

« Actuellement, l'une des questions cruciales de l'agriculture est « comment gérer l'eau de manière plus efficace ? », poursuit le scientifique italien. Si vous êtes sur une colline, le haut nécessite plus d'eau que le bas, et la répartition est inégale. L'agriculture de précision apporte juste ce qu'il faut d'eau, de nutriments ou de produits chimiques à la partie agricole à l'endroit voulu, au moment voulu. Pour ça, on a une machine connectée dédiée capable de mesurer les paramètres nécessaires pour une bonne irrigation. » D'après une étude de la société OnFarm, les agriculteurs américains qui ont adopté l'agriculture de précision ont réduit de 8 % leur utilisation d'eau.

Des drones et des tracteurs sans conducteur

« Nous disposons également de drones ou d'images satellitaires, qui permettent de faire des analyses spectrales des champs afin de pénétrer dans ces derniers en profondeur tout en restant à la surface, savoir quel champ a plus besoin de soin qu'un autre » ajoute Andrea Vitaletti, qui parle de l'*Internet of crops* comme d'un *« bénéfice pour l'agriculture »*.

Autre possibilité pour les agriculteurs ? Celle de gérer leurs stocks, leurs équipements ou encore leur bétail directement depuis un smartphone ou une tablette. Quant aux tracteurs sans conducteur, le constructeur John Deere y travaille actuellement. Une aubaine qui permettrait aux agriculteurs de rentabiliser leur labeur tout en réduisant sa pénibilité. Aux États-Unis toujours, où l'adaptation à l'agriculture intelligente est bien plus avancée qu'ailleurs, on constate une production céréalière doublée par les objets connectés (7,3 tonnes par hectare contre 3,8 à l'échelle mondiale).

Enfin, OnFarm considère que 75 millions d'objets connectés seront installés dans l'industrie agricole mondiale d'ici 2020, puis qu'ils dépasseront le million de points de données collectées chaque jour à partir de 2025. D'ici là, espérons que les 8 milliards d'humains auront appris à ne plus gaspiller grâce à l'agriculture intelligente.

<https://hellofuture.orange.com/fr/ici-la-voix/>

[Hello Future](#) < [Intelligence artificielle](#) < [Ici la voix...](#) [Intelligence artificielle](#) | [Article](#)

Ici la voix...

samedi 25 mars 2017 - Mis à jour le mercredi 22 juin 2022

Parler à son smartphone ou à un assistant vocal est un usage en plein développement. Comment les spécialistes du langage aident-ils à améliorer la compréhension des requêtes par ces concentrés d'intelligence artificielle et d'innovation ?

En 2016, Google a publié un chiffre édifiant : 20 % des requêtes effectuées sur son moteur de recherche depuis un mobile provenaient de son assistant vocal Google Assistant, une proportion qui grimpait jusqu'à 25 % chez la nouvelle génération des « *millennials* ». Chez Apple, à la même période, on apprenait que Siri avait dépassé la barre du milliard de requêtes... par semaine. Quant à Amazon, son assistant Echo aurait déjà élu domicile dans 9 % des foyers américains.

Et ce n'est pas fini : « *Dans les cinq à dix années à venir, entre 30 et 50 % des usages pourraient être vocaux* », avance Patrick Constant, cofondateur du moteur de recherche [Qwant](#) et président-fondateur de la société Pertimm.

« L'interaction la plus naturelle reste la voix »

Cette montée en puissance de l'usage des assistants vocaux s'explique par les progrès de la technologie et aussi, de manière très prosaïque, par l'évolution des usages. « *Grâce à la maturité des technologies voice to text, qui permettent de retranscrire la demande vocale en texte, on commence à bien reconnaître les choses*, poursuit Patrick Constant. *De plus, on s'éloigne doucement des usages des claviers, des souris, etc., parce qu'on se rend compte que c'est quand même plus compliqué de taper "Je veux une robe rouge à 30 €" que de le dire à haute voix. Troisième raison, l'avènement de l'Internet des objets amène l'être humain à interagir de manière plus naturelle avec ces objets. Et l'interaction la plus naturelle, ça reste la voix.* »

De fait, et parce que le smartphone est toujours à portée de main, il est beaucoup plus pratique de faire appel aux assistants vocaux pour demander, commander, voire contrôler à distance les choses. A condition que lesdits assistants fonctionnent correctement. C'est là que les spécialistes du langage interviennent.

Des dizaines de spécialistes chez les GAFA

Comment les spécialistes du langage travaillent-ils pour améliorer les services des assistants vocaux ? Et qui sont ces « spécialistes du langage » ? « *Beaucoup de linguistes et de phonéticiens se sont reconvertis dans l'industrie des assistants vocaux, mais cela concerne aussi ceux qui s'intéressent aux différentes techniques de traduction*, explique Jean-Gabriel Ganascia, expert en intelligence artificielle et professeur à l'université Pierre et Marie Curie Paris-VI. *Les spécialistes de la phonologie vont par exemple essayer de comprendre ce qu'est un mot, une phrase, etc. D'autres encore se consacrent au traitement automatique du langage.* » Et manifestement, il y a assez de travail pour occuper, chez les GAFA (Google, Amazon, Facebook, Apple) comme au sein de Microsoft, « *plusieurs dizaines de personnes* », selon Patrick Constant. C'est, poursuit-il, que « *le langage a cette particularité d'être infini en expressions possibles, tout comme les usages et les demandes sont infinis* ».

Voice to text, deep learning et parsing

Le *voice to text* (capter un langage sur lesquels les linguistes interviennent d'un point de vue phonologique), le *deep learning* (par exemple, apprendre à reconnaître l'orthographe précise d'un mot prononcé), ou encore le *parsing* (technique qui consiste à découper les mots puis à les comprendre – où est le verbe, où est l'action, où est l'objet, quelle est la demande exacte ?) sont autant d'étapes pour perfectionner la compréhension des assistants vocaux face aux attentes de leurs utilisateurs.

« *Quand quelqu'un dit : "Je veux réserver un avion pour ce soir pour Nice", l'intelligence artificielle doit comprendre "je veux réserver", que c'est un avion et pas un train ou une voiture, la date "ce soir" et l'endroit "Nice". Et encore, l'intelligence artificielle ne sait pas où se trouve la personne qui demande. Il y a toute une compréhension sémantique avant d'envoyer la requête* », développe Patrick Constant. Et d'ajouter : « *99,9 % des systèmes d'intelligence artificielle de langage fonctionnent avec des tâches effectuées sur des demandes très précises, ce sont en quelque sorte des « perroquets ».* Tout ce que l'homme peut mécaniser va se retrouver dans une intelligence artificielle. Or, le langage est une mécanique de précision ; on va donc aller beaucoup plus loin que ce qu'on peut imaginer sur ce sujet-là. » Et pour cela, la connaissance des linguistes, phonéticiens, traducteurs et autres lexicologues est encore une fois indispensable.

<https://hellofuture.orange.com/fr/le-jeu-video-comme-therapie-contre-la-depression/>

[Hello Future](#) < [Culture numérique](#) < Le jeu vidéo comme thérapie contre la dépression ?

[Culture numérique](#) | [Article](#)

Le jeu vidéo comme thérapie contre la dépression ?

samedi 8 avril 2017 - Mis à jour le lundi 17 décembre 2018

Le jeu vidéo ne révèle qu'assez rarement d'autres facettes que celles du divertissement et d'éventuelles addictions. Des recherches montrent pourtant qu'il pourrait aider à soigner certains cas de dépression.

De nombreux chercheurs en sont convaincus : pour combattre et soigner la dépression, les jeux vidéo pourraient être aussi efficaces qu'une psychothérapie. Les recherches autour d'un hypothétique jeu vidéo thérapeutique ne sont pas une nouvelle fantaisie, mais bel et bien un axe de travail défriché dès le milieu des années 1990 par certains spécialistes auprès d'enfants autistes.

« *Dans les thérapies avec les enfants, les jeux vidéo deviennent de plus en plus l'équivalent des rêves : une voie royale d'accès à l'inconscient* », explique le psychologue Yann Leroux, pour qui ce médium de plus en plus réaliste et onirique permet de recréer un lien et une discussion avec les patients les plus difficiles.

Yann Leroux prend pour exemple le jeu *ICO*, dont l'ambiance a valu à son créateur japonais Fumito Ueda de nombreuses louanges. Ce jeu met en scène un jeune garçon injustement exclu par sa tribu et enfermé dans une forteresse en raison de sa différence physique avec le reste des habitants de son village. Dans ce jeu, « *l'abandon et la mise au ban du personnage principal permettent une identification facile pour l'enfant* », précise [Yann Leroux](#).

Œuvre thérapeutique

Dans [ses travaux](#), le psychologue Michaël Stora choisit également *ICO* comme œuvre thérapeutique, capable de transformer la relation des patients avec le monde et les autres, en vue d'améliorer leur quotidien.

Dans l'aventure, le jeune héros rencontre rapidement Yorda, une autre prisonnière en détresse, « *une femme qui est très vite investie par les enfants patients comme l'incarnation de la mère. Fragile, exsangue, elle représente en même temps la*

victime, mais aussi une clé qui permet [...] de sortir de la prison. » Michaël Stora en est convaincu : cette confusion positive que les patients peuvent entretenir entre réalité et fiction peut, dans certains cas, aboutir à des résultats satisfaisants. « *Cette expérience sur une année m'a convaincu que le jeu vidéo, et plus précisément ICO [...], possédait en soi tous les ressorts nécessaires non pas dans un travail d'élaboration par la parole, mais par le jeu lui-même.* »

Le jeu vidéo deux fois plus efficace

En marge de ces pratiques déjà satisfaisantes ont été élaborées des études bien plus poussées. Dès 2011, des chercheurs néo-zélandais ont entrepris la création de *SPARX*, un jeu vidéo conçu pour traiter la dépression chez les adolescents – une pathologie qui n'est traitée que chez 20 % des jeunes concernés. *SPARX* s'entend pour « *smart, positive, active, realistic and x-factor thoughts* », autrement dit une expérience permettant aux jeunes de combattre virtuellement des « mauvaises pensées ». L'étude, effectuée auprès de 86 adolescents dépressifs, révèle que 44 % d'entre eux ont entièrement soigné leur pathologie. À titre de comparaison, sur un autre groupe soigné exclusivement avec des traitements cliniques classiques, seuls 26 % des sujets parvenaient à une guérison complète.

20 minutes par jour

En janvier 2017, une étude plus récente, effectuée cette fois auprès d'un public adulte à l'aide d'un jeu thérapeutique intitulé *Project: EVO*, confirmait cette tendance. Patricia Arean, professeur en psychiatrie à l'université de Washington, explique : « *Nous pensons que ce jeu est efficace, car il exerce une zone particulière du cerveau que nous pensons associée à la dépression* ». À raison de 20 minutes par jour, cette expérience vidéoludique aurait eu des effets positifs et concluants chez 80 % des patients. « *Ce jeu vidéo est aussi efficace qu'une psychothérapie* », conclut-elle.

Les recherches en la matière sont loin d'être terminées, mais il apparaît que les jeux, conçus initialement comme des outils thérapeutiques ou non, peuvent bel et bien avoir un impact positif sur le bien-être des patients de tout âge.

<https://hellofuture.orange.com/fr/linternet-de-lenergie-introduit-une-nouvelle-rupture-dans-la-filiere-energetique/>

[Hello Future](#) < [Réseaux et IT](#) < L'Internet de l'énergie introduit une nouvelle rupture dans la filière énergétique

[Réseaux et IT](#) | [Article](#)

L'Internet de l'énergie introduit une nouvelle rupture dans la filière énergétique

samedi 8 avril 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Vingt ans après le déploiement d'Internet, à la croisée du numérique et de l'énergétique, l'Enernet repense les modèles vers une énergie partagée, économe, décentralisée et durable pour une planète résiliente.

Alors que l'Energy Information Administration, l'agence américaine d'information sur l'énergie, prédit une hausse de la consommation mondiale d'énergie de 48 % en moins de trente ans, quelles solutions imaginer pour réussir la transition énergétique, limiter l'impact écologique de la filière énergétique et concourir ainsi à une planète durable ? Bob Metcalfe, l'inventeur d'Ethernet, en est convaincu : l'Enernet, c'est-à-dire la combinaison entre « énergie » et « Internet », offre une clé.

Pour le fondateur de 3Com, société américaine spécialisée dans les équipements réseau, le retour d'expérience sur le déploiement d'Internet permet d'inspirer la construction d'un système d'énergie sur un même modèle décentralisé que celui des télécommunications.

De l'énergie propre quand il faut, là où il faut

Aujourd'hui, l'Enernet pourrait se décliner sur le même principe qu'Internet pour simplifier l'architecture du système énergétique. Avec la baisse du coût des énergies renouvelables, la remise en cause des modèles centralisés et la capacité du numérique à mettre l'énergie en partage, tous les ingrédients d'une rupture majeure sont réunis pour s'attaquer au défi de la transition énergétique.

En s'appuyant sur cette nouvelle dynamique et en synchronisant les ressources, l'Enernet a la capacité de concilier trois bénéfiques : le déploiement d'énergies propres, solaire et éolien notamment ; l'éco-efficacité par une consommation

maîtrisée ; et la sécurité énergétique sur le territoire, y compris dans des zones en déficit de production. Autrement dit, l'Internet de l'énergie permet de mieux distribuer l'énergie nécessaire quand c'est nécessaire, là où c'est nécessaire, à moindre coût et avec moins d'émissions de gaz à effet de serre.

Au cœur du système, le réseau intelligent

Forts de l'apport du numérique, les réseaux électriques deviennent intelligents (« smart grids »). L'association des infrastructures électriques et des technologies numériques apporte la brique technologique manquante pour aider au pilotage des flux. En collectant des données sur l'état du réseau électrique, le gestionnaire de réseau ajuste en temps réel production, distribution et consommation d'énergie. Il peut alors inciter entreprises ou particuliers à adapter leur consommation suivant des signaux relatifs au prix, par exemple.

Autre atout majeur, le réseau intelligent, en anticipant le niveau de production et de consommation, favorise la bonne intégration des énergies renouvelables. Mieux pilotée par le numérique, l'énergie verte sera utilisée au maximum et contribuera plus massivement à décarboner la production électrique.

Consom'acteur producteur et planète résiliente

Fonctionner en réseau intelligent, c'est déjà le cas dans certaines communes aux Pays-Bas et en France. Équipés de compteurs intelligents reliés en réseau, les habitants autoconsomment leur production photovoltaïque avec un recours au réseau national seulement en cas de besoin. Les compteurs jouent alors un rôle essentiel pour recueillir des données, informer les consommateurs en temps réel et permettre l'utilisation de la production voisine pour mieux synchroniser offre et demande.

Pour ces énergies renouvelables intermittentes, reste une question : comment éviter de perdre le surplus d'énergie produite dans la journée en plein soleil et en profiter le soir ?

Une des solutions réside dans le stockage de l'énergie. De nouvelles technologies se développent et des solutions sont déjà en phase d'expérimentation à l'échelle de quartiers associant plusieurs niveaux de stockage : un premier dispositif soulage le réseau amont, un deuxième permet d'« iloter » le quartier en le rendant autonome quelques heures, et un troisième stocke l'excédent de production photovoltaïque les jours de fort ensoleillement, directement chez les consommateurs.

Nombreux bénéficiaires

Dans tous ces systèmes, l'Internet de l'énergie garantit l'efficacité des processus en créant une intelligence centralisée pour une optimisation à tous les niveaux de la chaîne de valeur. À l'arrivée, les bénéfices sont nombreux : réduction de la consommation électrique, meilleure utilisation des heures solaires avec développement des énergies renouvelables et implication des consommateurs dans un effort collectif et citoyen. Question coût, si les infrastructures demandent d'importants investissements au départ, une fois en place, les énergies renouvelables fonctionnent à coût marginal nul.

Autant de raisons qui montrent que l'Enernet pourrait changer la donne en profondeur et ouvrir la voie à un nouveau modèle écopartagé, horizontal et collaboratif.

[Hello Future](#) < [Culture numérique](#) < S'inspirer du génie de la nature pour innover

[Culture numérique](#) | [Article](#)

S'inspirer du génie de la nature pour innover



vendredi 14 avril 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

- [Design](#)
- [Recherche](#)
- [RSE](#)

Écosystèmes, formes, procédés, matériaux... La nature regorge de trésors et le biomimétisme invite l'homme à puiser dans ses nombreuses sources d'inspiration pour innover de façon durable.

Véritable opportunité pour le futur, le biomimétisme consiste à utiliser les solutions inventées par le vivant, afin de répondre à une problématique posée par nos sociétés, tout en limitant la consommation de matières et d'énergie. Engagée dans les transitions écologiques et énergétiques, la France s'intéresse de plus en plus à cette démarche pluridisciplinaire et organisera même, pour la deuxième année, à Senlis, un salon dédié à cette discipline en plein essor ([Biomim'Expo](#), 29-30 juin 2017). Dans l'Hexagone, sur les 171 laboratoires de la recherche publique travaillant sur des thématiques liées au biomimétisme (selon le recensement du Centre européen d'excellence en biomimétisme de Senlis), 15 sont impliqués dans le domaine de la robotique, des systèmes complexes et du traitement de l'information.

De la fourmi à l'algorithme

Ainsi, à l'université Paul Sabatier de Toulouse, l'équipe du docteur Guy Theraulaz (Centre de recherche sur la [cognition animale](#)), les chercheurs étudient l'intelligence

collective des fourmis pour développer des algorithmes utilisés dans les domaines de la robotique, de l'informatique et des télécommunications.

Ils développent des applications basées sur le filtrage d'informations inspirées du comportement des insectes sociaux. Objectif : augmenter le niveau de fiabilité des informations (pour les algorithmes de recommandation sur les sites Internet d'achat ou de réservation, par exemple) et améliorer les capacités de collaboration, de coopération et de recherche collective d'informations.

La recherche s'intéresse également aux capacités de perception des animaux. En observant le comportement de certains poissons (le poisson-éléphant notamment), l'équipe de Frédéric Boyer ([Laboratoire des sciences du numérique de Nantes](#) et [Institut Mines-Télécom](#)) a développé un « sens électrique » qui permet aux robots sous-marins de reconnaître la forme des objets et de se déplacer plus facilement. Aujourd'hui, un projet européen vise à mettre en place un banc de robots coopératifs sous-marins dotés du sens électrique pour la surveillance des canaux de Venise.

Le grillon, source d'inspiration

A-t-on jamais vu deux mouches entrer en collision ? Fort de ce constat, Stéphane Viollet, directeur de recherches et responsable de l'équipe biorobotique de l'Institut des sciences du mouvement ([CNRS/Aix-Marseille Université](#)), a mis au point le premier œil de mouche artificiel. Nommé CurvACE, cet œil à facettes ultraperformant dote quelques robots aériens d'une vision panoramique unique grâce à plusieurs centaines de pixels. Ce projet débuté en 2014 ouvre la voie à des applications en domotique, en automobile ou encore en robotique pour l'évitement d'obstacles.

Toujours dans le domaine des insectes, le grillon est une source d'inspiration incroyable pour les scientifiques... Doté de poils extrêmement sensibles, il peut s'échapper de manière fulgurante lors de l'attaque d'un prédateur.

Cette performance inhabituelle a incité Jérôme Casas, de l'Institut de recherche sur la [biologie de l'insecte de Tours](#), à mettre au point des microcapteurs électroniques qui reproduisent le mode de circulation de l'information développé de façon unique par les poils du grillon. Dans un objectif à long terme, ces capteurs pourront être utilisés dans les domaines technologiques (par exemple, une caméra qui capte des flux) ou médicaux.

Un parasite très utile

Et que dire de la guêpe, ou plus précisément de l'un de ses parasites... Pour les chercheurs en instrumentation optique du Centre français de recherche aérospatiale, les yeux du *Xenos peckii* ont inspiré l'architecture de la Multicam. Technologie optronique pour l'imagerie en astronomie ou intelligence militaire, la caméra Multicam est un empilement de plusieurs réseaux de microlentilles qui forment un ensemble de microcaméras juxtaposées. Une architecture très compacte, entièrement intégrée au voisinage de la rétine infrarouge, qui permet de produire des images grand format de très bonne résolution.

<https://hellofuture.orange.com/fr/le-li-fi-une-alternative-pertinente-et-complementaire-au-reseau-wi-fi/>

[Hello Future](#) < [Réseaux et IT](#) < Le Li-Fi, une alternative pertinente et complémentaire au réseau Wi-Fi

[Réseaux et IT](#) | [Article](#)

Le Li-Fi, une alternative pertinente et complémentaire au réseau Wi-Fi

vendredi 5 mai 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Alors que les experts s'accordent sur un essor sans précédent des connexions dans les prochaines années, le Li-Fi crée une petite révolution en permettant de communiquer par la lumière. Une voie économe et écologique utilisant le spectre optique comme alternative pertinente et complémentaire au Wi-Fi, alors que le spectre radio devient de plus en plus saturé.

Ces dernières années, smartphones et tablettes ont accéléré les usages. Les communications se multiplient partout, à tout moment. Les volumes de données échangées explosent, et de leur côté, le nombre d'objets connectés devrait atteindre entre 30 et 60 milliards en 2020. Un contexte sous tension dans lequel le Li-Fi (Light Fidelity) pourrait bousculer le paysage digital en proposant un mode de communication alternatif utilisant les LED, les diodes électroluminescentes. Une petite révolution... qui remonte au XIX^e siècle !

Contrairement au Wi-Fi qui utilise la partie radio du spectre électromagnétique, le Li-Fi utilise le spectre optique pour transférer les données sans fil. En 1880, l'inventeur du téléphone Alexander Graham Bell a fait pour la première fois la démonstration d'une possible transmission du son par la lumière du soleil. En 2005, à l'occasion de la montée en puissance des LED, la technologie est revisitée avant d'arriver sur le marché au début des années 2010.

Présentée par certains comme le nouveau standard de communication pour sa capacité à décongestionner les réseaux radio, la solution s'avère plus sobre en énergie, et plus respectueuse de l'environnement.

Le Li-Fi utilise la lumière artificielle et les propriétés des LED pour transmettre à grande vitesse les données (texte, image, vidéo, son) à l'image du langage binaire utilisé en informatique. Nul besoin de câble, la lumière suffit.

La technologie est simple à utiliser, car elle utilise le réseau électrique commun, n'est pas associée aux contraintes d'attribution des fréquences, et enfin, est compatible avec les ampoules à LED commercialisées aujourd'hui.

Utiliser le Li-Fi, c'est également freiner son exposition aux intrusions, car la lumière ne traverse pas les murs.

Une lumière moins énergivore, un Internet plus vert

Utilisant des LED peu énergivores, le Li-Fi limite en effet son impact sur la consommation énergétique du bâtiment. Plus globalement, en s'affranchissant du réseau filaire, il allège le bilan énergétique des transmissions de données. Mieux, la synergie entre éclairage et services connectés intervient à point nommé pour les communes tenues de remettre leur éclairage urbain aux normes.

Économes, les LED des lampadaires peuvent créer un réseau de communication à l'échelle d'un quartier, particulièrement intéressant dans le cadre d'une « smart city » truffée de services connectés. De nombreuses collectivités et entreprises confirment dès à présent leur intérêt pour communiquer avec les citoyens, les clients, les salariés...

Les applications sont multiples, y compris dans les musées, les commerces, les gares et stations de métro où les réseaux Wi-Fi et 4G sont déjà bien chargés. Le Li-Fi leur permet aussi de faire d'une pierre deux coups. D'une charge initiale liée à leur réseau d'éclairage, cette technologie devient à présent une source de revenu (un investissement ?) et d'interaction supplémentaire dans leur relation client en s'appuyant sur un réseau déjà déployé.

Cette diffusion d'information localisée est également incitative pour les professionnels soucieux d'éviter les interférences électromagnétiques comme les hôpitaux ou les écoles, les crèches. Avec le Li-Fi, moins d'ondes radio sujettes à controverse.

Des contraintes à lever

Pour la plupart des experts, malgré le saut technologique, il ne s'agit pas tant de substituer le Li-Fi au Wi-Fi, mais de jouer les complémentarités, notamment pour apporter une connexion géolocalisée « des derniers mètres ». Un délestage qui devrait contribuer à rationaliser l'usage du Li-Fi.

Il est d'autant moins question de faire disparaître le Wi-Fi que l'Internet par la lumière doit encore lever certaines contraintes. L'accès bidirectionnel à Internet est encore aujourd'hui réservé aux ordinateurs équipés de modem lumineuse USB. Les smartphones et tablettes reçoivent des informations par les LED sous couvert de l'usage d'une clé audio Li-Fi. Des tests réalisés avec des smartphones récents montrent qu'il devient maintenant possible de ne plus utiliser le dongle Li-Fi, mais le parc des mobiles doit s'adapter progressivement.

<https://hellofuture.orange.com/fr/la-dualite-hommemachine-une-illusion-depasser/>

1. [Hello Future](#)
2. [Intelligence artificielle](#)
3. La dualité homme/machine, une illusion à dépasser

[Intelligence artificielle](#) | [Article](#)

La dualité homme/machine, une illusion à dépasser

vendredi 12 mai 2017

Les chercheurs en sciences humaines s'intéressent de plus en plus à l'intelligence artificielle. Aux États-Unis, en particulier, où l'ethnographe Tricia Wang, fondatrice du blog *Ethnography Matters*, et l'anthropologue Madeleine Clare Elish, spécialiste des systèmes autonomes, évoquent notamment la nécessité de repenser la relation entre humanité et machine.

Nous aurons toujours besoin des humains pour remettre les machines sur la bonne voie.

La vision cauchemardesque de la lentille rouge de HAL 9000, le robot intelligent et despote de Stanley Kubrick, n'a pas fini de nous hanter que, déjà, les prophètes du transhumanisme popularisé par Ray Kurzweil et ses disciples nous plongent dans des effrois existentiels inédits.

La célèbre victoire de Deep Mind au jeu de Go en 2016 et la prolifération de véhicules et drones autonomes ne sont-ils d'ailleurs pas le signe que nous sommes progressivement, mais sûrement, en train de transférer le contrôle de notre société humaine à des machines ?

Cette analyse a au moins une faille, et elle est majeure : elle présuppose une dualité humains/machines où le big data donne nécessairement aux machines (via l'intelligence artificielle) l'avantage sur les humains. Or nous avons toujours vécu en symbiose avec nos outils : depuis la première pierre de silex façonnée en outil tranchant, nous les avons créés et avons été influencés par eux.

C'est ce que l'ethnographe américaine Tricia Wang, fondatrice et animatrice du blog *Ethnography Matters*, appelle « *le système en réseau de la collaboration entre humains et machines* ». En réalité, l'humain modèle et continuera à modeler la

machine, qu'il le veuille ou non, souligne-t-elle : même les algorithmes sont biaisés puisqu'ils sont conçus par des humains.

Effets miroir

Or c'est en refusant de reconnaître cette relation symbiotique, donc le rôle, et, ultimement, la responsabilité humaine, dans le développement de la machine intelligente, que les humains ouvrent la porte aux risques de cauchemar artificiel évoqués plus haut.

Au contraire, souligne Tricia Wang, accepter, étudier, comprendre et prendre acte de cette symbiose est indispensable si l'on souhaite que la croissance exponentielle des données et de la performance informatique profite à la communauté humaine de manière bénéfique et significative.

Genevieve Bell, la célèbre anthropologue australienne qui, depuis presque vingt ans, guide les efforts d'innovation d'Intel en plaçant l'humain toujours plus au centre de la technologie, fascine depuis longtemps les médias par son approche résolument tournée vers l'utilisateur. Son exemple a d'ailleurs fait des émules à travers l'industrie des nouvelles technologies, notamment chez Microsoft, Google et IBM.

Schizophrénie

Mais pour Tricia Wang, comme pour ses pairs des sciences humaines (sociologie, anthropologie, ethnologie, ethnographie et histoire notamment) spécialisés dans la recherche sur les technologies d'innovation – et ils sont de plus en plus nombreux –, il ne suffit plus aux technologies de servir l'utilisateur individuel : il convient de s'assurer qu'elles serviront l'ensemble de la communauté humaine sur le long terme. Et il ne suffit plus à l'humain de se penser comme utilisateur : il lui faut assumer son rôle de participant dans cette évolution.

L'idée largement répandue que le succès ultime de la technologie est une technologie indépendante de l'humain, où celui-ci n'a plus sa place, est au mieux erronée, au pire dangereuse.

Les objets et systèmes intelligents, ou autonomes, reflètent déjà la schizophrénie à l'œuvre dans notre société lorsque des humains créent et portent la responsabilité ultime de technologies conçues pour oblitérer, tout au moins en apparence, la participation de l'humain.

Cette dissimulation affecte les humains négativement, affirme l'anthropologue Madeleine Clare Elish : le cadre moral de référence de la société, de même que le cadre juridique et légal n'ont pas évolué en matière de perception de la

responsabilité, alors même que ces systèmes intelligents fonctionnent selon un modèle de contrôle distribué.

Diplômée du MIT et thésarde dans le département d'anthropologie de l'université de Columbia à New York, Madeleine Clare Elish a centré sa recherche sur l'impact social de l'intelligence artificielle et des systèmes autonomes. Ainsi a-t-elle été invitée par Tricia Wang à publier sur ethnographymatters.org dans le cadre d'une édition spéciale intitulée : *Co-designing with machines: moving beyond the human/machine binary*.

« Zone de déformation morale »

En cas de faille ou de panne du système, ce dernier est préservé tandis que l'humain se voit attribuer 100 % de la responsabilité. Les humains, selon Madeleine Clare Elish, deviennent la « zone de déformation morale » du système. Elle souligne qu'une évolution positive des systèmes en réseau humain/machine ne sera possible que si le rôle de l'humain est repensé dans le contexte de sa collaboration avec la machine, y compris la notion de travail et les relations sociales.

A contrario, « nous aurons toujours besoin des humains pour remettre les machines sur la bonne voie », écrit Tricia Wang en référence aux risques de dérapage inhérents à la technologie – y compris certains algorithmes dont l'impact discriminatoire a déjà été démontré en matière de justice criminelle et de recherche d'emplois, entre autres exemples. « L'intelligence artificielle doit intégrer les dimensions de sens, de valeurs, de morale et d'éthique », souligne-t-elle.

Un nombre croissant de scientifiques réputés dans des institutions aussi prestigieuses que le MIT et l'UC Berkeley se rallient à cette approche. Plusieurs milliers de leaders dans les cercles scientifiques, industriels et intellectuels du monde entier ont signé la lettre publiée en 2015 par l'ingénieur informatique Stuart Russell où il déclarait : « *Nous recommandons que la recherche se consacre à garantir que les systèmes de plus en plus puissants d'intelligence artificielle soient robustes et bénéfiques. [...] Nos systèmes IA doivent faire ce que nous voulons leur faire faire.* »

À la suite de quoi, l'entrepreneur Elon Musk, figure emblématique de la Silicon Valley et critique controversé des dangers de l'intelligence artificielle, a créé un fonds de financement de projets de recherche consacrés à « *garantir l'impact bénéfique de l'IA* ». Plusieurs centaines d'équipes de recherche du monde entier ont déposé des dossiers de projets. Tricia Wang et Madeleine Clare Elish sont en bonne compagnie.

<https://hellofuture.orange.com/fr/lart-numerique-art-vivant/>

[Hello Future](#) < [Culture numérique](#) < L'art numérique, art vivant

L'art numérique, art vivant

vendredi 23 juin 2017 - Mis à jour le mercredi 22 juin 2022

Depuis les années 1950, les créateurs se sont emparés des innovations technologiques pour inventer de nouvelles formes et de nouvelles méthodes de création.

Sans que vous vous en rendiez nécessairement compte, l'art numérique fait partie de votre quotidien. L'art numérique ? Les définitions sont variées, mais convergent autour de l'idée de création artistique « réalisée à l'aide de dispositifs numériques – ordinateurs, interfaces, réseaux ». Quant au périmètre de l'art numérique, il s'est élargi au cours des décennies, depuis la musique et les arts visuels à partir de la fin des années 1950 jusqu'à pénétrer aujourd'hui toutes les formes de création artistique : cinéma, vidéo, télévision, littérature, spectacle vivant...

Les sculptures que vous croisez dans les rues ou dans les musées sont parfois sorties d'imprimantes 3D. Les infographies que vous consultez sur Internet pour vous informer ou vous divertir sont une forme d'art dérivée du data art. Quant au cinéma, qu'il s'agisse des effets spéciaux ou de la *motion capture*, des technologies 3D ou Imax, ou même de la petite révolution du cinéma d'animation opérée en 1995 par les studios Pixar avec *Toy Story*, le numérique a bouleversé le septième art.

Net.art et pixel art

Si l'art numérique est aussi répandu de nos jours, c'est bien sûr grâce à l'innovation des machines qui permettent de créer ces œuvres. La démocratisation des ordinateurs et des logiciels dans les années 1990, puis d'Internet durant la décennie suivante a mis à disposition des artistes un abondant matériau. Cela a donné naissance à deux courants notables : le Net.art, qui consiste à réaliser des créations interactives conçues avec et pour Internet, et le pixel art, technique de dessin numérique héritée des débuts de l'informatique. Les amateurs se souviennent peut-être du collectif *eBoy*, des Berlinoises nostalgiques du retro gaming, dont les œuvres aux faux airs de *SimCity* et *Duck Hunt* se sont retrouvées jusque dans les musées, où elles furent tirées sur des fresques géantes.

1919, année zéro ?

Mais résumer l'art numérique à l'avènement d'Internet et des micro-ordinateurs est peut-être une erreur. Certains remontent à... 1919, quand Léon Theremin, un chercheur militaire soviétique, mélomane à ses heures perdues, invente un outil capable de produire un son similaire à celui d'une scie musicale par le mouvement des mains entre deux antennes fonctionnant par ondes électromagnétiques. L'ancêtre du synthétiseur était né...

Plus tard, les *Oscillons* de l'Américain Ben Laposky, des formes géométriques d'art abstrait créées à l'aide d'un oscilloscope et d'un calculateur analogique, feront l'objet d'une publication dans le prestigieux magazine *Fortune*, publication saluée par le Club des directeurs artistiques de New York en 1956. Quant à la première manifestation d'art numérique, elle est signalée en 1968 à Londres au sein de l'Institute of Contemporary Arts : c'est la *Cybernetic Serendipity*.

<https://youtu.be/PjnciNT-wQ>

Réveil français à partir des années 1980

En France, il faut attendre les années 1980 pour voir des œuvres digitales s'emparer des musées, d'abord avec l'exposition *Electra* au musée d'Art moderne de la Ville de Paris en 1983, avec notamment *La plissure du texte*, premier exemple d'œuvre collaborative en réseau, puis au Centre Georges Pompidou en 1985 avec l'exposition *Les Immatériaux*.

Trois ans plus tard, les artistes Jean-Robert Sedano et Solveig de Ory installeront dans les parcs de Paris leurs *Pavillons chromatiques*, des kiosques à musique réagissant aux gestes des badauds grâce à un Apple II caché sous le kiosque relié à des caméras fixées au toit.

https://youtu.be/els2B9uPm_I

2011 marque une étape importante en matière d'art numérique à Paris, avec l'ouverture de la Gaîté lyrique, espace de création et de diffusion dédié aux arts numériques et aux musiques nouvelles. C'est l'un des premiers du genre dans le monde et sans doute pas l'un des derniers, les avancées technologiques en matière de numérique offrant encore et toujours plus de possibilités créatrices.

Enfin, l'introduction du code au sein des écoles françaises pourrait faire naître des vocations chez les plus jeunes et, qui sait, produire les futurs prodiges de l'art numérique...

<https://hellofuture.orange.com/fr/elles-courent-elles-courent-les-fake-news/>

[Hello Future](#) < [Culture numérique](#) < Elles courent, elles courent, les « fake news »...

Elles courent, elles courent, les « fake news »...

lundi 11 septembre 2017

Parmi les nombreuses questions liées à la gouvernance de l'internet, le phénomène des « fake news » a explosé ces derniers mois, érigeant la désinformation en ligne, et les façons de s'en prémunir, en enjeu sociétal majeur. La lutte ne fait que commencer.

Fake news, fake news, fake news... Ces deux mots sont répétés tant et tant de fois – dans les conversations, dans les colonnes des quotidiens, dans les JT télévisés, etc. – qu'ils ont intégré le vocabulaire courant, à l'égal d'une locution latine.

Une recette qui n'a rien de nouveau

La répétition touche même à l'usure voire à la saturation, et l'expression semble aujourd'hui galvaudée. « *Cessons de parler de fake news et employons les mots qui désignent ce type d'agissement : désinformation, manipulation, intox, etc.*, propose Grégoire Lemarchand, adjoint au rédacteur en chef à l'AFP en charge de la cellule réseaux sociaux. *Quel que soit le nom qu'on lui donne, le phénomène se reconnaît à certains marqueurs, actifs de façon séparée ou associée : un objectif de propagande, la culture du « lol » ou du « lulz », ou/et l'agissement des usines à clics* La falsification est un exercice ancien : rédigé en 1901, le Protocole des Sages de Sion veut se faire passer pour un ouvrage écrit par un simili-sanhédrin et exposant leur plan de domination du monde. Il aura une résonance considérable et pérenne dans le monde entier, qui aurait pu être démultiplié dans le monde 2.0, avec les réseaux sociaux et la désintermédiation rampante. « *Avec le web, les canaux de diffusion de l'information alternatifs se sont démocratisés : les youtubeurs, les twittos, etc. tendent à devenir des média de fait. Sans le revendiquer pour autant, comme Mark Zuckerberg quand il déclare que Facebook ne veut pas être arbitre de la vérité.* »

Pour les médias, un travail d'équilibriste

Dans cette équation, quel positionnement et quels choix doivent adopter les médias traditionnels ? La critique est aisée, mais l'art est difficile... Pour Grégoire Lemarchand, les médias ne peuvent se soustraire à un devoir de responsabilité et d'éducation. Seulement, le filtrage doit être rigoureux. « *Il s'agit de sélectionner les*

fausses informations ayant le plus fort taux de propagation et de résonance afin de les déconstruire et de les analyser, dans une optique de sensibilisation et de démystification auprès du grand public. »

Selon lui, une autre absolue nécessité réside dans la collaboration entre médias pour renforcer l'efficacité d'un tel travail. Des initiatives lancées ces dernières années confirment ce constat.

La résistance s'organise

L'un des projets les plus significatifs dans ce domaine a abouti à la création en 2015 du réseau First Draft, consortium d'entreprises de médias, de réseaux sociaux, de chercheurs et d'ONG unis contre les fausses informations. First Draft a lancé en 2017 un dispositif collaboratif de vérification de contenus en ligne, CrossCheck. Partie prenante de cette initiative, l'AFP s'est par ailleurs alliée à Facebook dans la mise en place de son outil de fact-checking. L'agence s'associe enfin au projet d'innovation européen InVID, qui vise à la mise au point d'un système de contrôle des contenus vidéographiques circulant sur le web.

Plus que jamais, l'AFP se donne les moyens de tenir sa promesse : une information vérifiée à 100 %.

« Avec le web et l'explosion des plateformes numériques, tout le monde est un media qui se revendique comme tel ou non, et qui se démocratise. Et les contenus non vérifiés se diffusent à une vitesse sans précédent. »

<https://hellofuture.orange.com/fr/yolo-la-veille-intelligente-sur-lecologie/>

[Hello Future](#) < [Intelligence artificielle](#) < Yolo, la veille intelligente sur l'écologie

[Intelligence artificielle](#) | [Article](#)

Yolo, la veille intelligente sur l'écologie



lundi 18 septembre 2017 - Mis à jour le jeudi 16 juin 2022

Vous souhaitez vous informer sur l'écologie mais il est difficile de trier le bon grain de l'ivraie sur Internet ? L'intelligence artificielle Yolo se charge de sélectionner les contenus susceptibles de vous intéresser.

Yolo... En voilà un drôle de prénom !

C'est un acronyme, Yolo pour « *You Only Live Once* » (en français : « on ne vit qu'une fois »). C'est une expression utilisée par les jeunes pour dire « *Allons-y ! Profitons-en ! On pensera au futur plus tard !* » Carpe diem, en quelque sorte. Mais attention, si je rappelle bien à mes interlocuteurs qu'on ne vit qu'une fois, c'est pour sensibiliser sur le fait que la planète est fragile et qu'il faut en prendre soin...

Yolo pour « *You Only Live Once* ». La planète est fragile et il faut en prendre soin...

C'est-à-dire ?

Le futur, on peut y penser maintenant, en quelques clics ! Je suis un robot de veille écolo : je suis chargé de récolter des informations pour ceux qui souhaitent en

savoir plus sur les questions de climat, l'environnement, l'énergie – bref, sur l'écologie, quoi ! – alors qu'il peut être parfois difficile de faire le tri dans l'océan de contenus sur Internet. Une à deux fois par semaine, sous la forme d'une newsletter, j'envoie des contenus que j'ai choisis sur l'adresse e-mail que m'a fournie mon interlocuteur.

Comment récoltes-tu et choisis-tu ces informations ?

A vrai dire, je ne suis pas un robot dans le sens « physique » du terme mais une intelligence artificielle. Mes interlocuteurs m'alimentent au fil de mon utilisation afin de perfectionner, de préciser mes recherches. Je ne fonctionne pas par critères, par cases à cocher dans une liste.

Mais encore ?

Je ne suis pas seulement un algorithme mais bien un expert qui continue d'apprendre au fur et à mesure que je communique avec mes interlocuteurs. Lorsque je leur propose une dizaine, voire une vingtaine de liens, s'ils aiment certains contenus, je garde cela en mémoire et je m'efforce de proposer des contenus qui s'en rapprochent ; s'ils n'en aiment pas d'autres, ils me le signalent et j'arrête de les sélectionner. D'une certaine manière, mes interlocuteurs « m'éduquent » ! Ainsi, une relation de confiance se crée naturellement.

Comment as-tu vu le jour ?

Je suis le fruit de la relation entre Ecolo-info, aujourd'hui Place to B, une barre d'outils collaborative pour navigateur web créée il y a dix ans, au travers de laquelle on peut retrouver plus de mille sites qui traitent de l'écologie, et Benoît Raphael, qui se présente comme un « *éleveur de robot* ». Benoît a déjà mis au point deux de mes « grands frères », Flint et Jeff, qui s'intéressent surtout aux médias. Moi, je suis plus concerné par l'environnement, l'économie collaborative. On ne peut pas tout faire... Après tout, on ne vit qu'une fois, non ?

<https://hellofuture.orange.com/fr/le-digital-peut-il-se-gouverner/>

[Hello Future](#) < [Culture numérique](#) < [Le digital peut-il se gouverner ?](#)

[Culture numérique](#) | [Article](#)

Le digital peut-il se gouverner ?

lundi 25 septembre 2017 - Mis à jour le lundi 2 octobre 2017

De l'internet originel des années 1960 à l'ère du tout-numérique contemporaine, la (non-) gouvernabilité du digital a fait naître des conceptions multiples, parfois radicalement opposées. Et qui ne cessent d'évoluer en même temps que le font les technologies.

Entre liberté et contrôle, l'intervalle est vaste et constitue une zone grise où les courants et interprétations les plus divers peuvent s'exprimer. L'univers du digital ne fait pas exception : comment le gouverner ? Peut-il se gouverner ? Et d'ailleurs, doit-on le gouverner ?

La genèse, ou l'internet « politique »

La question elle-même nécessite une extrême précaution quand il s'agit de la formuler. Benjamin Loveluck, maître de conférences à Télécom ParisTech et chercheur associé au CERSA (CNRS-Paris II), interroge ainsi : « *Dans la question 'le digital peut-il se gouverner ?', il y a d'abord une ambiguïté. Est-ce qu'on demande : 'le digital peut-il être gouverné ?' Ou bien : 'le digital peut-il se gouverner lui-même ?'. L'idée implicite est que le digital présente un caractère ingouvernable. Pour certains, c'est un problème car il s'agirait d'un espace de chaos, ou du moins de non-droit. Mais pour d'autres, ce caractère ingouvernable est une vertu, car le numérique représente en réalité une formidable opportunité d'auto-organisation collective.* ».

Les prémices du numérique sont en effet teintés d'utopie. Tout débute par un projet politique, né dans les années 1960 aux Etats-Unis, avec des visées militaro-scientifiques. Avec la montée des contre-cultures, en particulier les mouvements hippies, l'ordinateur porte en lui des promesses d'émancipation, de transformation individuelle et d'harmonie sociale sans précédent. Une partie des artisans d'internet adopte une perspective libertarienne, selon laquelle « *le réseau serait ingouverné et ingouvernable en vertu de sa conception même*, explique Benjamin Loveluck. *L'auto-organisation en ligne serait donc la règle d'airain, contre laquelle les États –*

ces 'géants fatigués de chair et d'acier', comme les désigne John Perry Barlow, auteur de la Déclaration d'indépendance du cyberspace – ne peuvent s'élever. ».

Une vision en question ?

Mais que devient cette posture à l'heure du numérique « new look » : celui qui se « platformise » à outrance et envahit tous les pans de notre vie quotidienne, allant jusqu'à prendre des décisions à notre place ? Pour les pionniers libertariens du net, la réponse ne fait aucun doute : cette conception perdure, et les nouveaux entrants sont perçus comme de salutaires « invasions barbares » venant bousculer l'ordre établi. Pour autant, les ambiguïtés et difficultés qui émergent avec ces acteurs de la platformisation – évasion fiscale, écarts par rapport au droit du travail et aux règlements sur les données personnelles, etc. – sont incontestables.

Selon Benjamin Loveluck, *« les plateformes ouvrent la perspective d'un libéralisme technocratique - un monde sans frictions géré et administré de manière liquide, mais à travers l'application de boîtes noires logicielles. C'est le fantasme d'une régulation automatisée qui permettrait de faire l'économie des décisions humaines, et de leurs dimensions conflictuelles, rugueuses. A contrario, la transparence du droit permet en théorie d'en rendre explicite les attendus. Mais le droit constitue une entrave à la libre circulation de l'information. Il génère des aspérités et donc des frictions. Les règles vont à l'encontre de l'idéal d'un monde d'échanges totalement liquides. Dans ces conditions, quelle forme de transparence et de responsabilité doit-on viser pour éviter des formes de discrimination automatisées ? Pour prévenir des préjudices comme le harcèlement ou la fuite de données ? Ou bien encore pour contrecarrer des perturbations démocratiques telles que la circulation des fake news ? ».*

Des normes juridiques dépassées

Quand le législateur s'intéresse au cyberspace aujourd'hui, cela aboutit souvent à des textes difficiles à appliquer, à l'image de la loi votée le 30 juin dernier par le parlement allemand afin de contraindre les réseaux sociaux à supprimer les contenus haineux en 24 heures sous peine d'amende. C'est que, expose Benjamin Loveluck en citant le juriste et professeur au Collège de France Alain Supiot, *« nous sommes passés de la verticalité du gouvernement par la Loi, à l'horizontalité de la 'gouvernance par les nombres' ».* Et s'il faut absolument éviter la tentation d'une mainmise étatique sur le digital, il paraît également décisif de réaffirmer le cadre juridique national ou européen dans ce contexte : *« la multiplication des contre-pouvoirs transparents est nécessaire pour faire face à la cybercriminalité, mais aussi aux abus de certains grands acteurs privés. En même temps, ces contre-pouvoirs doivent tout autant s'attaquer aux dérives étatiques comme la censure ou la surveillance de masse. ».*

« Le réseau serait un espace ingouverné et ingouvernable en vertu de sa conception même. L'auto-organisation serait la règle, et les États, ces 'géants fatigués', seraient difficilement capables de s'y opposer. »

<https://hellofuture.orange.com/fr/des-algorithmes-pour-gouverner-les-algorithmes/>

[Hello Future](#) < [Intelligence artificielle](#) < Des algorithmes pour gouverner... les algorithmes !

[Intelligence artificielle](#) | [Article](#)

Des algorithmes pour gouverner... les algorithmes !

lundi 2 octobre 2017

Savoir quelles données sont collectées sur les réseaux, c'est bien. Savoir précisément comment et dans quel but elles le sont, ce serait encore mieux... Or la transparence est encore loin d'être la règle dans les logiciels qui commandent nos services numériques : le temps est-il venu de passer les algorithmes sur le gril ?

La confiance s'est imposée comme un maître-mot avec la profusion des débats autour de l'utilisation des données et de la protection de la vie privée. La création et le maintien de cette confiance sont des enjeux fondamentaux pour obtenir le consentement des utilisateurs. Cette exigence fondamentale est tout aussi valable pour les algorithmes, moins souvent évoqués et pourtant tout aussi présents, notamment parce qu'ils sont à la base des systèmes d'intelligence artificielle.

De l'effervescence autour des algorithmes

De fait, les débats en France et en Europe ont eu longtemps tendance à se cristalliser autour de la question des données. Ces derniers mois, une vigilance particulière apparaît vis-à-vis des algorithmes, à la faveur de phénomènes largement relatés dans les médias. Comme le procédé de « bulle filtrante », employé par des moteurs de recherche ou des réseaux sociaux pour remonter vers leurs utilisateurs tel ou tel contenu en fonction de leurs profils, de leurs usages, de l'historique de leurs données. Et plus récemment avec l'algorithme Admission Post Bac (APB), qui a été décrié notamment pour sa relative opacité. Or la traçabilité et la capacité à expliquer des décisions prises par un algorithme sont essentielles à la confiance.

Des biais polluent-ils les algorithmes ?

« Les premiers systèmes recourant à l'intelligence artificielle, les systèmes experts, intégraient des règles qui étaient édictées par les développeurs, donc facilement vérifiables, explique Laurence Devillers, chercheuse au CNRS, professeure en Intelligence Artificielle à Paris-Sorbonne et membre de la commission sur l'éthique de la recherche sur le numérique d'Allistène (CERNA). Avec la progression des technologies est apparu l'apprentissage statistique, où la masse des données a peu à peu remplacé la connaissance humaine. Avec le machine learning, la machine analyse les données qu'on lui fournit et prend ses décisions en fonction de ces données. Or des biais peuvent être introduits par ces données, voire par les développeurs lors de la mise au point de l'algorithme. Un logiciel de reconnaissance des formes, programmé pour identifier la photo d'un animal ou d'un objet donné peut ne pas y parvenir lorsque l'animal ou l'objet est placé dans un environnement différent ou quand quelques pixels sont supprimés de la photo ». Par méconnaissance de ces biais, des croyances peuvent être manipulées et véhiculées – même inconsciemment -, et nuire au final à l'information du grand public sur ce sujet. L'humain reste plus que jamais nécessaire pour éviter que ces biais aboutissent à une perte de maîtrise des machines. Il est nécessaire d'éduquer sur ces sujets. Un rapport de la CERNA sur l'éthique de la recherche en apprentissage machine est d'ailleurs [disponible](#).

Des algorithmes responsables par construction

Mais la régulation et la transparence des algorithmes pourrait tout aussi bien être le fait d'autres algorithmes. C'est la piste étudiée au sein de la plateforme scientifique TransAlgo, dirigée par Nozha Boujemaa, directrice de recherche INRIA et directrice de l'institut DATAIA : Sciences des données, Intelligence Artificielle et Société. « Le sujet de la transparence des systèmes algorithmiques est tout nouveau et pose de nombreux défis en termes de R&D. L'objectif final de la plateforme est d'aboutir à des algorithmes capables d'auditer le comportement d'autres algorithmes, et de promouvoir la conception d'algorithmes responsable-par-construction respectant les règles éthiques et juridiques dès leur conception. Avoir des algorithmes « accountable by design », en somme. Ce faisant, il s'agit de mettre fin à l'asymétrie informationnelle qui s'est installée entre le concepteur d'un service numérique et son consommateur, qu'il soit citoyen ou professionnel. Apporter de la transparence dans les données utilisées par les algorithmes mais aussi dans l'explicabilité de leurs comportements et de leurs critères de décisions est essentiel, par exemple quand une appli de navigation nous conseille un trajet X : comment savoir si ce trajet est déterminé parce qu'il sera le plus rapide ou pour nous faire passer par des points d'intérêt commerciaux ? »

Les nouveaux garde-fous éthiques seront bientôt là pour ramener de la transparence, de l'équité et de la loyauté dans les algorithmes. Et dessiner un environnement de confiance, pour une vie sociale « algo-compatible »...

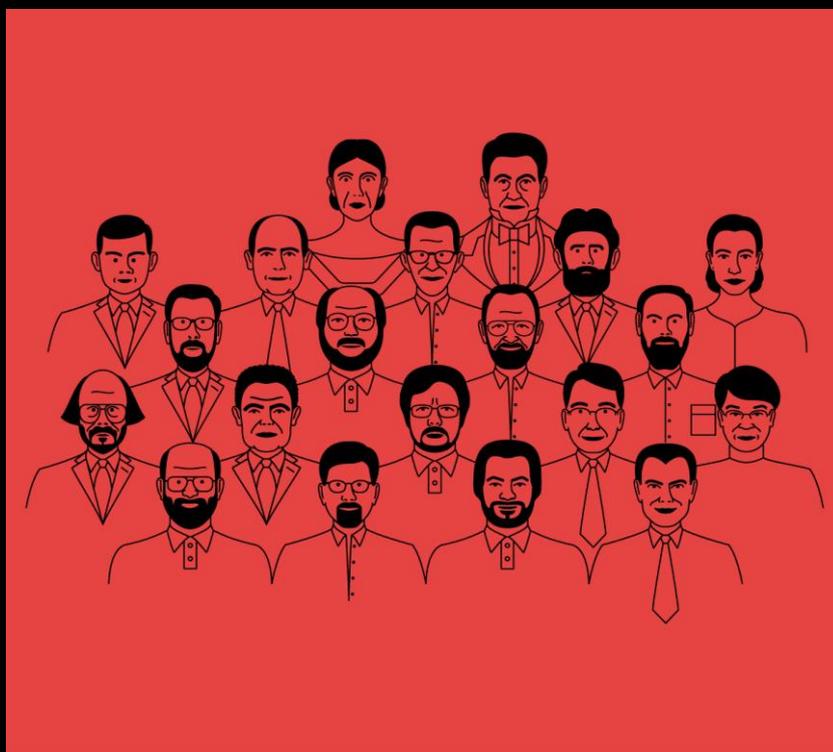
« Il faut mettre un coup d'arrêt à l'asymétrie informationnelle entre les concepteurs des services numériques et les consommateurs, pour rétablir la confiance dans les algorithmes. »

<https://hellofuture.orange.com/fr/ils-ont-compose-le-nouvel-alphabet-digital/>

[Hello Future](#) < [Culture numérique](#) < Ils ont composé le nouvel alphabet digital

[Culture numérique](#) | [Article](#)

Ils ont composé le nouvel alphabet digital



lundi 30 octobre 2017

Le codage informatique n'est plus réservé aux initiés. Il est même devenu une matière enseignée à l'école. Ce nouvel alphabet digital est né d'une longue histoire scientifique et humaine qui a produit en près de deux siècles plusieurs centaines de langages de programmation. Portrait de vingt figures du code parmi les plus marquantes.

Ada Lovelace

En cette période victorienne très corsetée où tout ce qui touche aux sciences est réservé aux hommes, la scientifique Ada Lovelace est une curiosité en Angleterre. A 17 ans, la fille du poète Lord Byron et d'une intellectuelle férue de mathématiques Annabella Milbanke rencontre Charles Babbage, éminent mathématicien, professeur à l'université de Cambridge et précurseur des ordinateurs modernes avec sa « machine analytique » dotée de cartes perforées sur le principe du métier à tisser de Jacquard. En 1842, chargée de la traduction d'un article sur ce projet, Ada Lovelace enrichit son travail de sept notes dont l'une d'elles, notamment, inaugure l'histoire du langage informatique. Elle y présente le premier algorithme pouvant être exécuté par une machine. En somme, l'ancêtre du programme informatique.

Alan Mathison Turing

Préférant les matières scientifiques aux enseignements classiques, le jeune Britannique Alan Turing fera de cette inclination une véritable mission après le décès prématuré de son grand ami, Christopher Morcom, passionné de mathématiques. Précurseur de l'intelligence artificielle et spécialiste de la cryptologie (il participa pendant la Seconde Guerre mondiale au déchiffrement des codes secrets de la machine allemande Enigma), c'est en 1935 qu'il apporte une contribution décisive à l'informatique naissante avec sa machine à calculer « universelle » (machine de Turing), qui ouvrit la voie à de nombreux développements de la théorie des algorithmes. Persécuté pour homosexualité, il fut contraint en 1952 à une castration chimique qui l'entraîna au suicide.

John von Neumann

Enfant précoce et chercheur de génie, les travaux du mathématicien et physicien américain d'origine hongroise John von Neumann ont eu un impact déterminant sur de nombreuses disciplines allant de la mécanique quantique à l'analyse fonctionnelle en passant par la théorie des ensembles, les sciences économiques et l'informatique. Dans ce dernier domaine, il est à l'origine de la première description d'un ordinateur dont le programme est stocké dans sa mémoire. Ce modèle d'« ordinateur à programme enregistré » utilisé dans la quasi-totalité des ordinateurs modernes est connu depuis 1948 sous le nom d'« architecture von Neumann ». En 1958, il est le premier à évoquer le concept de « singularité technologique », à savoir le point de rupture où l'intelligence artificielle verrait l'homme dépassé par la machine.

John Backus

Les jeunes années de l'Américain John Backus ont de quoi rassurer les élèves les plus médiocres. Accumulant les mauvaises notes et les absences au lycée, il s'essaie sans conviction à des études de chimiste puis de médecine. Finalement, c'est par hasard qu'il se découvre une aptitude pour les mathématiques. Son diplôme de Columbia en poche, il se fait embaucher par IBM pour travailler sur le Selective Sequence Electronic Calculator (SSEC), l'un des tout premiers ordinateurs. Il mettra trois ans à concevoir Speedcoding, premier programme permettant d'utiliser un système simple de nombres en virgule flottante. Mais sa contribution la plus décisive consistera à créer le premier véritable langage de programmation, à savoir un système qui permette de se passer de la transcription manuelle des programmes en langage machine, une sorte de traducteur, présenté dans un rapport intitulé « Specifications for The IBM Mathematical Formula Translating System » et qui donna naissance en 1954 à Fortran, premier langage de programmation de haut niveau, plus proches des langues naturelles.

John McCarthy

Célèbre pour avoir énoncé le premier en 1955 le concept d'intelligence artificielle (IA), l'Américain John McCarthy fut le co-fondateur du premier laboratoire d'IA du MIT et le fondateur de celui de l'université de Stanford. Créateur avec l'informaticien Fernando Corbató de la technique du temps partagé permettant à plusieurs personnes d'utiliser simultanément un même ordinateur, il est à l'origine en 1958 du langage de programmation Lisp (pour List Processing) qui deviendra le principal langage utilisé en matière d'intelligence artificielle. Ce langage dit de haut niveau, dans la lignée de Fortran, a inspiré dans divers domaines nombre de dérivés tels que Scheme, Clojure ou Common Lisp. Basé sur des symboles plutôt que des nombres, il a ouvert la voie à une programmation plus qualitative, d'où son succès en intelligence artificielle et son application pour des dialogues pseudo-naturels où certains mots-clés du langage courant sont compris par le système.

Grace Hopper

Docteur en mathématiques et amirale de l'armée américaine, Grace Hopper a profondément contribué à l'évolution des langages de programmation. Elle est la conceptrice en 1951 du premier compilateur, l'A-O System, un programme qui transforme un langage de programmation en un autre langage informatique compréhensible par la machine. Mais c'est chez IBM, qu'elle rejoint en 1957, qu'elle travaille sur la conception d'un programme pouvant être écrit dans un langage proche de l'anglais. S'inspirant largement du langage Flow-Matic qu'elle a mis au

point, un comité regroupant six constructeurs dont IBM et trois agences gouvernementales américaines donnèrent naissance en 1959 au langage Cobol (Common Business Oriented Language). C'est grâce à celle qu'on surnommait « la mère du langage Cobol » qu'aujourd'hui les ordinateurs comprennent l'anglais et que des non-mathématiciens et des entreprises se sont lancés dans la programmation.

Niklaus Wirth

Ne manquant pas d'humour, Nicklaus Wirth avait coutume de dire qu'on l'appelait par son nom en Europe et par sa valeur en Amérique (« nickel's worth », la valeur du nickel). Ce Suisse, multi-diplômé dans son pays natal ainsi qu'au Canada et aux Etats-Unis, travaille à la fin des années 1960 à la création d'un langage simple et efficace. Baptisé Pascal en 1968, en hommage au philosophe et mathématicien français Blaise Pascal, ce langage de programmation a l'avantage d'être évolué (facilement implantable sur les ordinateurs les plus divers), universel (pour toutes sortes d'applications : sciences, gestion...), structuré (facilitant l'implantation d'algorithmes) et procédural (plus simple et plus naturel). Originellement utilisé dans le monde de l'éducation et de la recherche universitaire, le langage Pascal eut aussi un certain succès dans l'industrie et dans l'édition logicielle. Le compilateur UCSD Pascal, de l'université de Californie à San Diego, fut notamment popularisé par l'Apple II.

Kenneth Thompson

Informaticien prolifique, l'Américain Kenneth Thompson, qui aujourd'hui à 74 ans collabore avec Google, est le concepteur entre autres du langage B, précurseur du C, de l'ordinateur Belle, spécialisé dans le jeu d'échecs, de dbm, moteur de bases de données d'AT&T et du langage Go de Google, réputé pour sa rapidité d'exécution. Mais il est aussi à l'origine du système d'exploitation multitâche et multi-utilisateur Unix en 1969. Très prisé dans le monde universitaire, ce dernier a été utilisé par de nombreuses start-ups des années 1980 qui l'ont décliné dans diverses variantes comme BSB (FreeBSD, NetBSD et OpenBSD), GNU/Linux, iOS et MacOS. Aujourd'hui, la plupart des systèmes PC ou mobile les plus utilisés (à l'exception des Windows NT) sont basés sur le noyau de Unix, y compris ceux commercialisés par Apple.

Brian Kernighan et Denis Ritchie

S'appuyant sur le langage B conçu par Kenneth Thompson, Denis Ritchie, informaticien aux laboratoires Bell, développe une nouvelle version. En 1978, il co-écrit avec Brian Kernighan « The C Programming Language » (« Le langage de programmation C »), un livre d'informatique qui décrit le langage C, un modèle de

documentation technique également connu sous le nom du « livre K&R » ou encore « The White Book ». Ce nouveau langage qui doit certes son succès à son ancienneté mais aussi à son format ouvert et à sa simplicité est le précurseur de nombreux autres langages récents comme C++, Java, C# et PHP.

Bjarne Stroustrup

Le Danois Bjarne Stroustrup, actuellement « managing director » chez Morgan Stanley, est le créateur en 1983 de l'un des langages de programmation aujourd'hui les plus populaires : le C++. Employé au laboratoire de recherche Bell d'AT&T au cours des années 1980, il s'appuie sur ces travaux menés lors de sa thèse de doctorat sur une amélioration du langage C pour concevoir une version plus rapide que Simula et plus adaptée au développement de gros logiciels que BCPL, deux langages de référence à l'époque. Standardisé, C++ est aujourd'hui utilisé dans une multitude d'environnements et est particulièrement apprécié pour la réalisation de grands programmes.

Bertrand Meyer

Polytechnicien et diplômé de Stanford, le Français Bertrand Meyer, passé par EDF, est l'architecte du langage Eiffel, en 1986, un langage de programmation orienté objet (paradigme informatique basé sur des briques logicielles appelées « objets » représentant un concept, une idée ou toute entité du monde physique). Doté de fonctionnalités très avancées et novatrices, Eiffel, s'inspirant de la perfection de la célèbre tour, vise à éviter les défauts des autres langages, provoquant bogues et perte de temps. D'abord utilisé comme un outil interne par la société de services informatiques de Bertrand Meyer, Interactive Software Engineering (ISE), Eiffel sera ensuite rendu public et largement promu par son concepteur.

Linus Torvalds

Etudiant à l'université d'Helsinki au début des années 1990, le Finlandais Linus Torvalds y dévore la documentation du nouveau processeur Intel 80386. S'appuyant sur le système d'exploitation Minix, version simplifiée d'Unix conçue par l'enseignant américain Andrew Tanenbaum, il développe un noyau de système d'exploitation pour booster les fonctionnalités de son ordinateur personnel. Ce qui donnera naissance au système GNU/Linux, plus connu sous le nom de Linux (GNU étant un système conçu par le programmeur américain Richard Stallman et qui resta jusqu'en 1991 au stade expérimental). La spécificité de Linux est d'être un

système d'exploitation libre, ouvrant à tous son utilisation, son étude, sa modification et sa duplication en vue de sa diffusion.

Yukihiro Matsumoto

« Programmeur autodidacte », selon ses dires, Yukihiro Matsumoto, dit Matz, est un fervent adepte des logiciels libres. S'inspirant des langages Smalltalk et Lisp mais aussi d'Ada, Eiffel et Perl, il développe au début des années 1990 Ruby, un nouveau langage de programmation sous licence libre qui privilégie la simplicité et la productivité. Facile d'accès, Ruby se prête à un travail d'équipe et s'avère être un langage tout terrain. Depuis une dizaine d'années, il est devenu très populaire et est animé par une communauté de plus en plus importante avec même des méthodes d'apprentissage pour les enfants comme Ruby for Kids.

James Gosling et Patrick Naughton

Une nouvelle fois, tout a démarré par une insatisfaction, celle en l'occurrence de l'ingénieur américain de Sun Microsystems, Patrick Naughton, face à l'utilisation du langage C++. Epaulé notamment par l'informaticien canadien James Gosling, il abandonne rapidement l'idée de simplement améliorer C++. L'équipe décide plutôt de développer un nouveau langage et le recentre vite sur le web. L'un des atouts de Java est d'être très facilement portable sur plusieurs systèmes d'exploitation tels que Unix, Windows, Mac OS ou GNU/Linux. Pour l'anecdote, le nom « Java » vient du café (« java » en argot américain), boisson abondamment consommée par les concepteurs du nouveau langage. Son logo n'est autre qu'une tasse de café fumant.

Ross Ihaka et Robert Gentleman

R n'est pas que la 18e lettre de l'alphabet, c'est aussi depuis 2000 « le » langage de programmation de la communauté des statisticiens, ingénieurs et autres data analysts. Ses utilisateurs ont souvent coutume de dire que « R rend facile les choses compliquées, et complique les choses simples ». Mais sa puissance, sa polyvalence et son côté « open-source » en ont fait un logiciel très populaire, aujourd'hui utilisé par les plus grandes entreprises : Google l'emploie pour calculer le retour sur investissement des campagnes publicitaires et Ford pour améliorer la conception de ses véhicules. Le projet a été initié en 1993 à l'université d'Auckland (Nouvelle-Zélande) par deux statisticiens, le Néo-Zélandais Ross Ihaka et le Canadien Robert

Gentleman afin de faciliter le travail d'analyse de données de leurs étudiants de première année. Un outil qu'ils baptiseront R, en référence aux initiales de leurs prénoms, et qu'ils rendront libre d'accès pour que « chacun apporte sa pierre à l'édifice ».

Chris Lattner

Après des études d'informatique dans l'Oregon puis l'Illinois, l'Américain Chris Lattner rejoint Apple en 2005 à l'âge de 27 ans pour développer le projet LLVM (une infrastructure de compilateur). En 2010, il lance le développement d'un langage de programmation compilé qui prendra le nom de Swift, dont la première version publique sera disponible en 2014. Passé en open source en 2015, Swift est très vite adopté par les développeurs notamment pour sa simplicité. Il est entré en 2017 dans le Figurant au « Top 10 » des langages les plus populaires selon le classement Tiobe, il confirme ainsi son statut de successeur d'Objective-C, le langage qui avait jusque-là assuré le développement d'applications iOS et MacOS. Quant à l'expérience de Chris Lattner chez Tesla qu'il avait rejoint en janvier 2017 pour diriger Autopilot, le système de pilotage automatique du constructeur automobile, elle aura été de courte durée : en juin, il quittait déjà la société.

<https://hellofuture.orange.com/fr/uberisation-un-ennemi-qui-vous-veut-du-bien/>

[Hello Future](#) < [Culture numérique](#) < Ubérisation, un ennemi qui vous veut du bien ?

[Culture numérique](#) | [Article](#)

Ubérisation, un ennemi qui vous veut du bien ?

lundi 27 novembre 2017

Plus qu'une « ubérisation », la plateformesation de notre économie modifie en profondeur nos usages et soulève aujourd'hui de nombreuses questions éthiques et sociétales. Dans son livre, « Ubérisation : un ennemi qui vous veut du bien ? » Denis Jacquet, « serial » entrepreneur et expert de la transformation digitale, grâce à l'Observatoire de l'Ubérisation qu'il préside, décrypte l'émergence d'une économie « servicielle » marquée par l'ubérisation et l'automatisation. Dans ce contexte, comment l'individu et les sociétés peuvent-ils encore être « acteurs » plutôt que « suiveurs » pour faire face à cette digitalisation - difficilement maîtrisable - de la société ?

Outre sa capacité à innover, par ses choix, l'humain est capable de détruire ou de créer les briques de la société dans laquelle il souhaite évoluer.

Le risque de l'immédiateté

Pourquoi sommes-nous si pressés de « nous faire livrer » un produit de consommation en 2h ? Le temps passé et futur est-il vraiment une notion en voie de disparition ? Selon Denis Jacquet, nous avons atteint le paroxysme de la société de consommation où chacun ne veut plus seulement avoir un bien (souvent inutile), mais l'avoir le plus rapidement possible.

Par son seul choix, le consommateur est capable de détruire ou de créer. Anticiper, comprendre et agir ou laisser faire... voilà les enjeux qui s'imposent à nous aujourd'hui pour décider de quel modèle de société nous voulons. Il faut cesser de surfer de l'index sur l'écran pour regarder ce qui se passe derrière !

« Un socle commun nous unit, utilisons-le pour créer cette société et ne pas sacrifier notre libre-arbitre. »

Il pointe ainsi du doigt la responsabilité des consommateurs qui font le choix de la rapidité au prix le plus bas possible en utilisant une application qui emploiera (quel

contrat de travail pour un robot ?) des drones pour livrer leurs produits, plutôt que des livreurs. Des voitures autonomes au lieu des chauffeurs. Et toujours moins cher, toujours moins de protection. Le besoin insatiable d'immédiateté pourrait avoir un impact sur le futur marché du travail. Denis Jacquet critique aussi cette culture du pouvoir d'achat qui produit inéluctablement une « culture du chômage » en tirant tout vers le bas.

Il nous invite également à repenser nos usages car pour lui « *ce ne sont pas les outils qui font les hommes mais ce sont les hommes qui doivent maîtriser les outils pour atteindre un objectif, une vision de la société* ».

La nécessité de faire des choix de société, pour le meilleur ou pour le pire ?

Denis Jacquet nous pousse à réfléchir au sens que nous voulons donner au changement. Selon lui « *il ne faut pas refuser le changement, mais un changement ne devient un progrès que lorsqu'il est bénéfique pour l'humanité* ».

Ce n'est pas un hasard si l'« ethical business » progresse... L'ère de la société de consommation des « Trente Glorieuses », où les critères écologiques et éthiques de notre consommation n'entraient pas en jeu, semble être aujourd'hui en perte de vitesse. De nos jours, une nouvelle génération de « consom'acteurs » promeut une consommation responsable... et éthique. L'acte de consommer peut ainsi devenir une prise de position qui exprime un certain choix de société. Mais il faut des moyens pour avoir de la conscience, c'est donc une affaire collective.

Ainsi, faire le choix de payer le prix qu'il faut pour obtenir de la qualité, c'est aussi « *apprendre à payer un service à sa juste valeur* ». D'autant plus qu'« *une société qui mise sur la qualité c'est une société qui mise sur l'avenir. La qualité c'est de la marge, la marge c'est de l'investissement, et l'investissement c'est de l'emploi.* » explique Denis Jacquet.

Tout dépend alors du choix que nous faisons et de l'objectif que nous poursuivons.

« Ma crainte est qu'à force de vouloir faire un homme augmenté on fasse une humanité diminuée. »

Une prise de distance avec notre obsession pour la technologie est indispensable. Quel sens devons-nous donner à ce changement afin qu'il se transforme en réel progrès ? Ce n'est pas parce qu'un usage est digital et connecté qu'il a une raison d'être.

La bonne question à se poser : pourquoi nous innovons ?

Pour être compétitifs face aux GAFAs américains ou encore aux BATX chinois, Denis Jacquet recommande deux axes d'action : créer une protection intelligente de nos start-up et PME, le temps de leur croissance, et arrimer l'Afrique et l'Europe en investissant massivement dans ces « champions ». Se lier à l'Afrique pour innover c'est s'associer à une croissance, une jeunesse que nous n'avons plus et mieux répartir la richesse. La complémentarité entre l'Europe et l'Afrique porterait l'ambition de mettre la technologie au service de l'homme. Une initiative qui permettrait de remettre un modèle de société « humaniste » au centre du jeu à partir d'un choix collectif éclairé.

Pour finir, Denis Jacquet met l'accent sur le concept de responsabilité collective car le digital progresse à travers les choix d'usages que nous faisons, sans réfléchir à la société que nous construisons. Ces choix s'expriment à un niveau personnel tandis que proposer un modèle dépend de la volonté collective.

Et justement, quel futur modèle de société voulons-nous et quel objectif voulons-nous donner à l'innovation dans nos sociétés ? A nous de nous « *prendre en main* », pour repenser le travail, le partage, les usages et le sens donné à l'innovation. « *Aidons les modèles alternatifs à éclore* ». Et prenons alors des risques pour l'atteindre. Sans jamais oublier que ceux qui font de la précaution un principe, font de la réussite une exception !

<https://hellofuture.orange.com/fr/transformer-la-sante-par-le-numerique/>

[Hello Future](#) < [Internet des objets](#) < Transformer la santé par le numérique

[Internet des objets](#) | [Article](#)

Transformer la santé par le numérique

lundi 4 décembre 2017 - Mis à jour le mercredi 22 juin 2022

Où comment Big Data, Internet des Objets et Intelligence artificielle peuvent développer le bien-être et façonner une médecine augmentée. L'analyse de Patrice Slupowski, directeur Digital Innovation d'Orange.

« La capacité du numérique à capter, transmettre et analyser des données en temps réel porte en elle des modifications profondes dans l'approche structurelle de la santé. »

L'homme de 1 000 ans sera-t-il bientôt parmi nous ? Le transhumanisme est-il à portée de main ? A en croire certains, la prochaine génération pourrait être la première à être quasi-immortelle. Le progrès continu du *software* et des biotechnologies se chargerait bientôt de réparer l'Homme, de l'améliorer physiquement et intellectuellement, le faisant quitter le genre *Homo Sapiens* à la recherche d'un *Homo Augmentatus*...

Le nombre d'objets connectés explose, avec des prévisions de l'ordre de 50 à 100 milliards d'objets dans 10 ans (soit une dizaine par être humain). Parmi eux, des légions d'objets portatifs, des clips et capteurs qui s'affichent ou se cachent, qui s'accrochent partout sur le corps, s'infiltrent dans les vêtements, s'insinuent sous la peau ... L'Homme deviendrait-il bionique ? Ces révolutions annoncées cachent en réalité de nombreux freins pour que l'humanité dans son ensemble accède au bien-être. En Europe par exemple, alors que l'espérance de vie croît de trois mois par an, l'espérance de vie en bonne santé semble quant à elle stagner...

L'objet connecté, un coach de santé

Bien avant d'envisager le déploiement de la médecine augmentée et des biotechnologies, il est frappant de constater que certains conseils de santé simples et anciens ne sont pas appliqués. Les pays développés font par exemple face à une obésité croissante, qui obère leur espérance de vie. Les médecins ont beau répéter que pour se maintenir en bonne santé, il est d'usage de respecter quelques

règles, comme celles de se tenir à l'écart des addictions, marcher 8 000 à 10 000 pas par jour, dormir 7 à 9 heures par nuit et se contenter de 2 000 à 2 500 calories par jour : peu de personnes y parviennent.

Ce constat donne une raison d'être à de nombreux objets connectés. Avec un petit bracelet qui compte les pas et mesure le sommeil, qui incite à bouger quand on a passé trop de temps assis, on peut aider nombre d'individus à changer de comportement, pour peu qu'il y ait, au-delà du gadget électronique, un vrai service qui vienne rappeler l'utilité du dispositif au quotidien.

Ce changement de comportement « coaché » motive, à lui tout seul, les investissements qui devraient être faits pour s'équiper. L'adage « *je me mesure donc je me connais, je me connais donc je m'améliore* » fonctionne dans le monde du sport depuis toujours. Il mérite d'être dorénavant enseigné à tous, de façon progressive et répétitive.

De la prévention à la prédiction individuelle

La santé de l'Homme dépend également de facteurs environnementaux. Le triangle nutrition-santé-environnement est un secteur émergent dans lequel le Big Data apporte, de la même manière, des améliorations significatives. Les gigantesques gisements de données produits par l'internet des objets sont en passe d'être systématiquement anonymisés pour la recherche de schémas récurrents (« *patterns* »), cette démarche combinatoire mathématique où les *data scientists* reçoivent, comme la pomme de Newton sur la tête, la « révélation » de la corrélation entre plusieurs facteurs.

Le suivi médical de demain se bâtira également sur ces données. Leur forme nominative devra être conservée pour permettre à chacun un diagnostic et une analyse personnalisés : une sorte de patrimoine numérique individuel, disponible à tout instant pour les spécialistes. Ce dernier doit être scrupuleusement protégé et son caractère verrouillé reconnu, sous le contrôle de l'individu et des autorités de santé. Dans ce contexte, la mise en place d'un règlement européen sur la protection des données personnelles (GDPR ou RGPD) est réjouissante. Ce texte reconnaît à l'utilisateur le droit au contrôle de ses données personnelles, avec un principe de consentement explicite systématique, un droit à l'oubli, une portabilité des données entre les fournisseurs, et des sanctions jusqu'à 4 % du chiffre d'affaires mondial en cas de manquement. Cerise sur le gâteau : de par son application extraterritoriale, le texte concerne l'ensemble des citoyens européens, que leurs données soient conservées par des entreprises résidentes ou étrangères.

La santé de demain

La capacité du numérique à capter, transmettre et analyser des données en temps réel porte en elle des modifications profondes dans l'approche structurelle de la santé. Imaginons : demain, la formation des médecins intégrera les technologies et logiciels d'analyse autant que l'anatomie et ou la pharmacopée. Le numérique créera des relations directes et immédiates entre prescripteur, payeur et bénéficiaire, sans attendre jusqu'au prochain rendez-vous pour discuter de nos inquiétudes. Les laboratoires modifieront le développement de leurs nouveaux traitements par des retours statistiques directs, appuyés par l'intelligence artificielle, le *deep learning* et le *crowdsourcing*. Le format des tests cliniques sera revu. Le corps du patient sera connecté à son médecin, à des algorithmes et probablement à des laboratoires qui pourront ainsi le suivre dans une relation du quotidien.

La création de cette relation quotidienne est également source d'espoir pour les assureurs de santé et mutuelles. Plutôt qu'estimer statistiquement les risques de couverture d'un client avec un certain retard, ils auront accès à une masse de données en temps réel. Même si les assureurs mutualistes rechigneront à l'individualisation de l'estimation du risque et le calcul de primes « sur mesure », ils pourraient être poussés par des nouveaux entrants, prêts à la rupture, qui voudront réinventer l'approche et proposer des économies budgétaires aux adhérents se montrant les plus ouverts au partage de leurs données. Cette évolution fortement envisagée du monde de l'assurance vaut aussi bien pour les personnes que pour les biens, que l'avènement de la maison intelligente et celle de la voiture connectée vont fortement influencer.

A n'en pas douter, la rupture innovante sera majoritairement portée par des start-ups, grâce aux gigantesques fonds qui se constituent notamment aux USA ou en Israël. Elles vont remuer les idées et tenter « d'Uberiser » la santé, pour une approche prédictive, de nature à rééquilibrer les comptes et faire progresser les comportements.

Cela suppose donc que les pouvoirs publics comprennent le rôle prépondérant qu'ils peuvent jouer en assouplissant ce cadre législatif, en libérant les énergies créatives dès lors qu'elles se montrent respectueuses des cadres éthiques. C'est à ce prix que l'homme de 1 000 ans pourra, dans un premier temps, fêter ses 100 ans en bonne santé...

<https://hellofuture.orange.com/fr/aux-manettes-les-seniors-seveillent/>

[Hello Future](#) < [Intelligence artificielle](#) < [Aux manettes, les seniors s'éveillent](#)

[Intelligence artificielle](#) | [Article](#)

Aux manettes, les seniors s'éveillent

jeudi 28 décembre 2017

Depuis six ans, la Gaîté lyrique propose aux seniors des ateliers de pratique du jeu vidéo. Plongée au cœur de « Game Older » en compagnie de ses participants enthousiastes.

Il est 14 h en ce jeudi printanier, [la Gaîté lyrique](#) ouvre ses portes et accueille, comme chaque jour, des dizaines de visiteurs venus explorer les innombrables ressources dédiées à la culture numérique dont regorge l'établissement de la mairie de Paris situé à dix minutes à pied du Centre Pompidou. Pionnier en la matière, le lieu cherche constamment à attirer des publics de plus en plus éclectiques.

Ce jour-là, au premier étage, Théo Kuperholc attend quatre invitées atypiques. Jeune animateur et documentaliste de l'Espace jeux vidéo, il présente chaque semaine « Game Older », un atelier gratuit dont l'objectif est d'accompagner les seniors dans la découverte de ce « nouveau » *medium* (1).

Si elles se veulent pédagogiques, ces sessions hebdomadaires, qui mêlent histoire du jeu, glossaire et pratique, s'éloignent le plus possible des méthodes hypothético-déductives scolaires pour privilégier l'intelligence intuitive, par l'expérimentation, l'échec et l'autonomie.

Un apprentissage progressif et sans contraintes

« Souvent, les participants commencent leur relation avec les jeux convaincus qu'ils ne savent pas faire ou qu'ils vont être nuls, explique Théo, mais rapidement, par la pratique, ils comprennent que se servir d'une manette n'est pas plus compliqué que d'utiliser la télécommande de la télévision. »

Loin des clichés véhiculés autour du jeu vidéo – souvent vu comme un divertissement violent, abrutissant ou réservé à un public adolescent –, « Game Older » se pose comme une respiration où l'apprentissage du numérique est progressif et sans contraintes.

Cela passe naturellement par une sélection très éditorialisée des jeux présentés dans l'espace, comme l'explique l'animateur : « *Nous essayons de choisir des jeux qui collent aux temps forts de la Gaîté lyrique, comme nos thèmes d'exposition, au même titre que le reste du centre de ressources. Entre les temps forts, nous sélectionnons des jeux à partir d'une veille que nous effectuons toute l'année.* ».

« Je suis bloquée, mais je vais y arriver »

Monument Valley, Fotonica, Back to Bed : parmi l'ensemble des titres installés sur les différentes bornes ce jour-là, tous ont une proposition artistique ou une mécanique innovante pour dépasser le stade du simple logiciel ludique. Lors des ateliers « Game Older », les seniors

« *On ne fait aucun jugement de valeur lors de la sélection des jeux présentés, mais nous voulons faire découvrir aux gens de nouvelles visions du jeu vidéo. Nous mettons l'accent sur les jeux innovants, qui présentent quelque chose d'original* », explique Théo.

« *Celui-ci est génial, c'est de l'art logique, j'ai passé les trois dernières séances à y jouer* », explique une senior visiblement passionnée par *Echochrome II*, un jeu de réflexion et d'énigmes, où le joueur doit manipuler une source de lumière pour tracer un chemin fait d'ombres dans un univers graphique très inspiré par l'artiste Maurits Cornelis Escher. « *Je suis bloquée, mais je vais y arriver* », dit une autre, soutenue par une troisième qui lui prodigue quelques conseils sans pour autant lui révéler la solution.

Des aptitudes accrues

Dans cette ambiance bon enfant, les participantes – le hasard fait que cette promotion est 100 % féminine – semblent avoir appris à se connaître et à s'apprécier par le prisme du jeu vidéo et des défis qu'il propose. « *Je ne me sens pas vieille, mais je vois bien, à travers les jeux vidéo, que ma génération et celle de mes enfants ne pensent pas du tout de la même façon* », expliquait une autre « old-gameuse » il y a quelques années.

Pour sûr, son assiduité à l'atelier a changé la donne, car la science a, à plusieurs reprises, démontré que la pratique du jeu vidéo pouvait accroître les aptitudes visuelles et augmenter le volume de matière grise.

Quant à l'avenir de cette initiative, Théo se veut enthousiaste : « *Nous étudions principalement des jeux vidéo, mais aussi des jeux de société, des applications sur smartphone et tablette, souvent selon le calendrier des sorties. Naturellement, avec le temps, nous serons moins sur un public éloigné des jeux vidéo par leur âge qu'un*

public éloigné culturellement. Dans le futur, nous envisagerons peut-être des ateliers moins générationnels, avec un public plus mixte. »

Une formidable intention déjà esquissée en 2016 à l'occasion d'un tournoi « Game Older » permettant de partager ce loisir avec les plus jeunes.

(1) Les ateliers « Game Older » sont organisés tous les jeudis de 14 h à 16 h à la Gaîté Lyrique. Informations et inscriptions : <https://gaité-lyrique.net/atelier/game-older>