

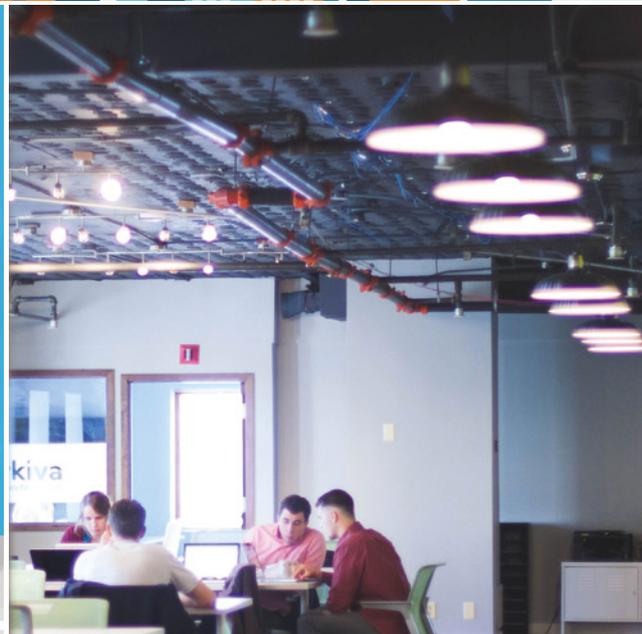
PAGE 04

## QUALITÉ DES INFRASTRUCTURES NUMÉRIQUES SUR LES TERRITOIRES POUR QUELS USAGES ? LES UTILISATEURS ONT-ILS LEUR MOT À DIRE ?



PAGE 11

## CANAUX HYBRIDES, NOUVEAUX RÉSEAUX, NOUVELLES APPLICATIONS (BLOCKCHAIN, CHATBOT,...) LA RÉVOLUTION DES USAGES



PAGE 21

## LA COOPÉRATION À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE



# SOMMAIRE

03

EDITO

**Des Infrastructures à l'Intelligence Artificielle : l'IREST toujours à la pointe...**

04-10

RÉUNION-DÉBAT

**Qualité des infrastructures numériques sur les territoires, pour quels usages ? Les utilisateurs ont-ils leur mot à dire ?**

11-19

RÉUNION-DÉBAT

**Canaux hybrides, nouveaux réseaux, nouvelles applications (blockchain, chatbot,...) : la révolution des usages**

20-21

BONNES FEUILLES

- **La coopération à l'ère du numérique**
- **Le numérique et le développement des Suds**
- **L'histoire et l'économie du monde accompagnées par les TIC**

22-29

ÉCHOS & LIBRES OPINIONS

- **Du 12 novembre au 02 décembre 2018 : entrez, dans une zone de création et d'innovation digitale avec l'IREST**
- **Le Salon de la Recherche d'Orange**
- **Open innovation, co-crédation : pourquoi la blockchain est une petite révolution**
- **Fin des zones blanches de téléphonie mobile : nième promesse !**
- **Les Télécoms et l'Énergie**

30-31

À VENIR

**Prochains événements de l'IREST**

478

complete // command R... 207B



**Dominique BALBI**  
Administrateur de la Communauté des Chercheurs **Orange**



**François BÉLORGEY**  
Directeur du développement des produits et services innovants **Orange**



**Laure PAMART**  
Déléguée IREST



**Corinne PULICANI**  
Fondatrice de **Next Day!**  
Co-productrice **Digital Week**



**Eric SEULLIET**  
Président-fondateur **La Fabrique du Futur**

**RÉDACTEURS**

# EDITORIAL



Jean-Pierre BIENAIMÉ

Président de l'IREST  
Secrétaire Général de la  
5G Infrastructure Association  
(5G-IA)

## Des Infrastructures à l'Intelligence Artificielle : l'IREST toujours à la pointe...

Avec ce numéro 120 de notre bulletin de l'IREST, ce sont nos deux dernières conférences, animées par des membres de notre Conseil, qui sont à l'honneur, d'une part sur le thème ô combien sensible de la qualité des infrastructures numériques sur les territoires, traité en partenariat avec l'AFUTT et Forum ATENA, et d'autre part sur le sujet des nouveaux canaux hybrides et nouveaux réseaux, qui sont en plein essor, et entraînent une révolution des usages.

Nos prochaines conférences aborderont respectivement:

- ▶ le 7 juin prochain un domaine essentiel et "disruptif" pour le futur écosystème des communications: "*La 5G en Europe et en France : développements et enjeux*", où nous nous retrouverons à l'ISEP,
- ▶ le 28 juin, nous débattons "*Au delà de la sécurité: confiance versus défiance numérique*",
- ▶ le 13 novembre, en écho à notre colloque de décembre 2016, nous traiterons de "*L'apport du numérique dans l'intelligence collective*",
- ▶ enfin le 13 décembre, "*L'intelligence artificielle*" sous un angle volontairement ouvert et sociétal.

Comme à l'accoutumée, nos "Bonnes feuilles" et nos "Libres opinions" vous donnent dans ce numéro des éclairages éclectiques sur le monde du numérique et son évolution. N'hésitez pas à nous envoyer vos réactions et questions relatives à ces articles ou à des sujets que vous souhaiteriez voir aborder ; elles nous aideront notamment à construire notre programme 2019-2020... A ce titre nous encourageons ceux qui ne le sont pas encore à devenir membres de l'IREST, pour accompagner notre Conseil dans l'organisation de nos activités et prendre une part plus active dans nos futurs événements.

5G, IA, virtualisation des réseaux, véhicules connectés et bientôt autonomes, industrie 4.0, e-santé, smart cities, media UHD... Les développements du numérique sont de plus en plus rapides, mais au delà des performances technologiques et de la normalisation, des questions cruciales nécessitent des réponses concrètes, telles que la question de l'identité et de la sécurité associée, et également des nouveaux "*business models*" des opérateurs et autres fournisseurs de services dans ces nouveaux écosystèmes. Des thèmes de réflexion pour nos prochaines tables rondes, à n'en pas douter...

Bonne lecture,

# RÉUNION-DÉBAT



## INTERVENANTS

**Jean-Pierre BIENAIMÉ**  
Président de l'IREST

**Laurent BISTER**  
Membre du Conseil de l'IREST

**Marc CHARRIÈRE**  
Directeur des affaires publiques Nokia  
Président de la Commission  
Numérique FIEEC

**Xavier DALLOZ**  
Conseil en stratégie  
Xavier Dalloz Consulting

**Bernard DUPRÉ**  
Président de l'AFUTT

**Gilles LENOIR**  
Gérant de fonds  
Exane Asset Management

**Philippe RECOUPPÉ**  
Président Forum ATENA

**Gael SÉRANDOUR**  
Responsable du domaine Infrastructures numériques à la CDC

**Richard TOPER**  
Président de SETICS,  
Administrateur de l'IREST,  
Président de l'Atelier Très Haut Débit  
de Forum ATENA

**JEUDI 19 OCTOBRE 2017**

## Qualité des infrastructures numériques sur les territoires, pour quels usages ? Les utilisateurs ont-ils leur mot à dire ?

EN PARTENARIAT AVEC L'AFUTT ET FORUM ATENA

### I. L'état des lieux et perspectives

► **Jean-Pierre BIENAIMÉ**, Président de l'IREST :

Cette table ronde, organisée en partenariat avec l'AFUTT et Forum Atena, a principalement porté sur la qualité des infrastructures numériques en France. Deux autres thématiques essentielles ont été abordées, relatives aux territoires et aux usages présents et futurs.

Laurent Bister en fut l'un des principaux animateurs, dirigeant les interventions et débats où ont été présentés l'état des lieux actuel et les perspectives, un point sur les réseaux (RIP), les déploiements régionaux et les investissements qui en découlent.

Richard Toper, Philippe Recouppé et Bernard Dupré ont communiqué leur ressenti sur ces sujets et prévu un temps de réponses aux questions du public.

➤ **Laurent BISTER**, Membre du Conseil de l'IREST :

L'état des infrastructures numériques est généralement évoqué sous l'angle de la fibre optique qui symbolise la solution optimale pour la qualité. Or, les infrastructures désignent l'ensemble des moyens d'accès au service, y compris des réseaux en terminaison cuivre, G.Fast, radio, 4G, 5G, satellites... présents sur le territoire.

La question de la qualité doit non seulement englober sa définition technique et objective, mais surtout inclure la perception de l'utilisateur final.

Plusieurs niveaux de qualité, en fonction de la nature de l'utilisateur et de ses objectifs, sont établis.

Le premier niveau correspond au minimum vital, c'est-à-dire la qualité des infrastructures requise pour répondre aux besoins vitaux des populations et à la survie de la nation.

Le minimum professionnel, quant à lui, désigne la qualité minimale nécessaire pour un exercice professionnel, son niveau variant selon les acteurs économiques ou sociaux concernés.

D'autres sous-catégories d'usage définissent, chacune, un niveau de qualité :

L'usage personnel confortable, c'est-à-dire ce à quoi s'attend l'utilisateur grand public dans la consommation quotidienne des produits et services. Ce niveau varie considérablement dans le temps, en fonction de l'évolution des usages.

On distingue également un usage professionnel performant, il s'agit du niveau de qualité escompté par les entreprises qu'elles soient commerciales ou non ; plus précisément le niveau de qualité attendu par les entreprises de manière générique pour être les plus performantes possibles dans leur secteur.

On parle également d'usage collectif, la vie sociale, qu'elle soit publique ou privée, étant largement dématérialisée aujourd'hui, ce type d'usage nécessite de plus en plus une qualité d'accès au service homogène, afin d'éviter que certains individus se retrouvent en marge des groupes sociaux auxquels ils appartiennent, voire en marge de notre société.

Aux niveaux les plus hauts, on trouvera la sur-qualité et la qualité dite « de luxe ». Dans le cadre de cette dernière l'utilisateur dispose alors d'un niveau de service optimal qui lui est agréable, sans être inutile. Pour ce qui relève de la sur-qualité, elle ne répond pas aux besoins des utilisateurs, ou se trouve hors de portée économique, culturelle ou sociale de ceux à qui elle est destinée.

➤ **Xavier DALLOZ**, conseil en stratégie  
Xavier Dalloz Consulting :

Xavier Dalloz estime que nous n'en sommes encore qu'aux prémices en matière d'infrastructures numériques, « nous n'avons encore rien vu, tout va s'accélérer ».

Il est aujourd'hui aisé de procéder à de la prospective, qui détermine le chemin pris. Infrastructure, service, usage, territoire et qualité en sont des notions clés indissociables.

Les briques technologiques qui vont émerger dans les années à venir sont déjà identifiées, la qualité des infrastructures est un prérequis indispensable à leur bon fonctionnement.



Depuis 1984, la méthode de prospective employée pour connaître ces évolutions technologiques futures repose sur quelques lois fondamentales :

En premier lieu, un besoin en équipement est recensé, lui-même nécessite des infrastructures adaptées. C'est donc avant tout l'individu qui est au centre de ces évolutions et qui prend les décisions en fonction de la qualité de service qu'il attend. C'est sur ce précepte de base que les supports technologiques se sont développés, depuis le CD-ROM jusqu'au commerce électronique, les moteurs de recherche, les smartphones, etc.

Dorénavant, la mobilité est incontournable, c'est elle que l'on recherche au travers des objets connectés. De ce fait, la qualité de connexion devient un critère crucial.

Ainsi, la tendance de demain s'apparente au « moi connecté », plus précisément au physique associé au digital, l'intelligence prévisionnelle en sera un fondement central.

La vie quotidienne s'organise de plus en plus dans un monde numérique massivement connecté, rendu possible par la qualité des infrastructures érigées. La voiture, la maison et le vélo augmentés en sont des exemples phares.

Or, connecté, le produit change de nature profonde, car des services y sont associés. Le pèse-personne connecté, ne se contente plus d'indiquer le poids d'un individu, mais lui permet aussi de bénéficier d'un véritable canal de distribution de sport et de diététique, en préconisant un ensemble d'indicateurs et de solutions qui lui permettront, au besoin, de grossir ou maigrir.

Les entreprises qui se sont placées sur ce créneau sont déjà identifiées et ont compris que la relation avec l'individu est vitale. Toutefois, de nombreux nouveaux entrants vont accéder à ce marché

« On n'a encore rien vu ! ».

➤ **Marc CHARRIÈRE**, Directeur des affaires publiques  
Nokia, Président de la Commission Numérique FIEEC

Les besoins des utilisateurs grandissent et deviennent de plus en plus hétérogènes. A l'heure actuelle, en 10 minutes sont consommées autant de data que durant une année entière en 2003. Cela donne une idée de l'ampleur du phénomène.

Au niveau des télécoms, la notion de réseau connecté d'un point à l'autre est dépassée. Aujourd'hui il s'agit de connecter, puis de remonter au Cloud pour installer les services tels que l'e-santé, la voiture connectée, etc. On observe, ainsi, un changement profond dans la technique des architectures réseaux. Tout objet doit être connecté, à tout instant, et bénéficier ensuite de beaucoup d'applications disponibles depuis le Cloud.

Le schéma demeure identique pour tous les réseaux, qui sont toujours régis sous le protocole IP. Le changement qui s'est opéré ces dernières années repose avant tout sur la méthode. Auparavant on ne se contentait que de connectivité d'un point A à un point B.

En revanche, à l'heure actuelle, on assiste à ce que l'on appelle la virtualisation des réseaux. Concrètement, cela signifie que tous les équipements installés en réseau étaient auparavant constitués d'une partie hardware agrémentée d'une partie logicielle, pour 70 % de la valeur ajoutée du montant du matériel en question. Cette valeur ajoutée incluait de l'intelligence directement contenue dans le matériel installé.

Dorénavant, on extrait de plus en plus souvent cette intelligence et ces logiciels du matériel installé sur le réseau. Ce dernier est aujourd'hui extrêmement basique, l'intelligence et la gestion du réseau étant stockées au sein des plateformes de Cloud.

Il ne s'agit pas uniquement d'un phénomène de mode du Cloud, mais d'une volonté pour être en mesure de faire face aux besoins de services, car il est de plus en plus contraignant d'opérer directement sur le terrain. On tend davantage à proposer les solutions directement depuis les plateformes, c'est ce qu'on appelle la virtualisation des réseaux. Aujourd'hui ce sont donc davantage les capacités sur les plateformes de Cloud qui sont vendues, à la carte, au grès des besoins spécifiques des utilisateurs, ce que l'on dénomme la verticalisation des services.

Ce sont ici des architectures véritablement différentes, les réseaux sont donc également constitués d'accès hétérogènes, ce qui a un impact énorme par rapport aux régions et à la nécessité d'avoir de l'ultra haut débit partout.

## QUESTIONS DU PUBLIC

*« Pouvons-nous aborder le thème de la confiance dans les réseaux et celui de la sécurité ? »*

*Et ce d'autant plus que le Cloud de réseau est une notion que je découvre, car j'entendais jusqu'à présent uniquement parler d'architecture partagée et de ressources partagées. Il me semble que la confiance dans la sécurité des réseaux est capitale, à plus forte raison concernant le TCP/IP qui n'est pas un modèle robuste sur cette dimension.*

*Par ailleurs, ne pourrait-on craindre, avec la multiplication des objets connectés et du tout connecté, de générer une situation incontrôlable et dangereuse en matière de sécurité ? »*

Marc CHARRIÈRE : « La sécurité des réseaux est effectivement primordiale. Pour leur part, les constructeurs réseaux sont parfaitement sensibilisés à la cybersécurité et à la sécurité des applications, veillant à disposer d'une sécurité maximale de leurs équipements.

Jusqu'à présent on se limitait essentiellement à assurer la connectivité, ce qui permettait aisément d'assurer un suivi. L'architecture actuelle rend cette surveillance bien plus complexe, notamment en raison de l'hétérogénéité des matériels et logiciels employés.

Au travers du plan de confiance dans le numérique de la Nouvelle France Industrielle, des plateformes multi constructeurs sont mises en place pour étudier ces phénomènes. C'est une question que l'on aborde fréquemment, mais il n'y a pas pour le moment de marché de la sécurité des réseaux pour cette couche intermédiaire, en tant que réseau intégré.

Toutefois, la sécurité de chaque équipement, la cybersécurité de chaque application est minutieusement contrôlée. Des laboratoires de recherche commencent à s'intéresser à ces aspects là et de nombreuses expérimentations sont en cours, dans le monde, bien que ce soit un marché qui peine à émerger pour le moment.

Enfin, la virtualisation des réseaux n'en est qu'à ses prémices, et il existe toujours un décalage entre la sécurité que l'on adapte et met en place au grès des solutions techniques retenues. »

*« Vous avez déclaré que la fibre devrait être installée partout, mais en même temps vous avez indiqué que les réseaux d'accès étaient hétérogènes.*

*Or, a-t-on réellement besoin de fibre sur tout le territoire, s'agissant de 5G ou de Wifi ? »*

Marc CHARRIÈRE : « À partir du moment où l'on investit une région, on trouvera toujours une habitation isolée que l'on devra effectivement équiper en 4G ou 5G fixe.

Toutefois, le programme de déploiement de la fibre dans la région reste nécessaire. »

## II. Quels investissements, quels financeurs, pour des services de connectivité de qualité ? quels acteurs sur le service client de qualité ? quels nouveaux acteurs télécoms sur la fibre ou le très haut débit ?

► **Gilles LENOIR**, Gérant de fonds  
Exane Asset Management :

A terme, la fibre sera disponible dans toute la France. C'est là une excellente nouvelle puisqu'il s'agit d'une amélioration significative de la qualité des réseaux.

Bien que cette évolution ne soit pas spécifique à la France, il est indéniable qu'elle émane en grande partie d'une volonté politique française. La France est l'un des premiers pays d'Europe à s'être doté d'un plan de déploiement. Seuls deux pays, l'Allemagne et la Grande-Bretagne, sont en marge des avancées réalisées pour la fibre, en Europe.

Le découpage des zones d'installation est une spécificité française. 45 % de la population sera couverte par des réseaux d'initiative publique (RIP). Les opérateurs privés n'étant pas en mesure de dégager un niveau de rentabilité satisfaisant sans percevoir de subventions. Comparativement à d'autres pays européens, ce taux de 45% représente une part significative de subventions allouées, qui en général ne couvrent que 15 à 20% de la population.

Ce système a le mérite d'exister mais n'est pas optimal. Par ailleurs disposer, sur tout le territoire, d'un réseau très haut débit de qualité, d'ici 2022 à 2025, constitue une excellente

avancée mais il faut également être en mesure de le maîtriser. Pour que ce réseau soit pénétré, il faut qu'il soit également bien commercialisé. C'est ici toute la complexité, car les grands opérateurs télécom B2C ne sont pas réellement poussés à commercialiser dès que la fibre sera disponible dans une autre qualité.

Ils conservent davantage un business model national, et non pas local. Ce sont plutôt les petits fournisseurs d'accès alternatifs régionaux qui vont jouer ce rôle. Or, l'expérience permet aujourd'hui de comprendre que la pénétration n'est véritablement assurée que lorsque les grands opérateurs télécom nationaux sont présents. C'est pourquoi il est capital de songer à les motiver, en vue d'utiliser le réseau lorsqu'il sera prêt, et de commercialiser leurs offres.

Le déploiement de la fibre en zone rurale coûte très cher, et il représente 45 % de la population. Le rythme de déploiement n'est pas le même en fonction des trois zones qui ont été définies par le plan fibre. Des zones très denses ne bénéficiant pas de mutualisation ont été prises en charge par les 4 grands opérateurs nationaux. Les zones moyennement denses, jouissant de mutualisation horizontale, représentent de véritables locomotives en termes de déploiement, 80 % de ce déploiement-ci est géré par Orange. Les autres opérateurs cofinancent, notamment Iliad qui est le quatrième opérateur

en termes d'investissements. Le taux de couverture au 30 juin 2017 n'est que de 8 %, bien loin derrière d'autres pays qui menés par une logique financière privée ont été plus efficaces. Pour ce qui relève du financement à proprement parler, notamment des 45 % de la population, l'Etat subventionne le déploiement à hauteur de 3,3 milliards d'euros, et aujourd'hui 90 % de cette somme a déjà été dépensée. A ce jour, les dettes totalisent 70%, et dans le même temps, il va falloir passer d'un financement public à privé, avec l'idée sous-jacente que maintenant ce serait une opération rentable. En réalité 80 % des premiers RIP sont financés par des collectivités locales ou par l'Etat, de manière directe ou indirecte. Les fonds privés se trouvent sur le projet Grand Est essentiellement.

Par conséquent, avancer, dès maintenant, que le financement privé se substitue au financement public est une extrapolation.



➤ **Gael SÉRANDOUR**,  
Responsable du domaine  
Infrastructures numériques  
à la CDC :

Membre de la direction des investissements, Gael Sérandour investit dans les projets télécoms ciblant à la fois les réseaux fixes et mobiles, publics ou privés. Gael Sérandour estime qu'il est opportun d'avoir réuni investisseurs et financiers autour d'une table ronde sur la qualité des infrastructures numériques, car c'est un sujet qui nous concerne tous.

Clamant que « sans infra (i.e. : infrastructures), rien ne se fera », Gael Sérandour a rappelé que l'on ne peut aborder la qualité de service, ni l'expérience utilisateur, sans préalablement s'intéresser à la qualité des infrastructures.

Reprenant l'exemple de Nice, il a évoqué que la métropole dispose aujourd'hui de nombreuses concessions de parking et de capteurs, notamment de capteurs atmosphériques et environnementaux. La ville, en partenariat avec les opérateurs, est en train de faire en sorte que le déploiement du très haut débit s'accélère pour les entreprises et le grand public. Elle dis-

pose, en outre, d'une multitude de technologies et infrastructures d'accès. Cet exemple illustre que, de plus en plus, on progresse dans les services et la valeur. Chacune de ces technologies nécessite d'être optimisée, de même chaque infrastructure d'accès doit se doter, dès maintenant, d'une vision sur la virtualisation et le recours aux plateformes, qui permettra d'accroître la valeur et la qualité.

La rentabilité est certes cruciale, mais ce n'est pas le seul facteur qui détermine la décision de financer un projet. L'autre objectif essentiel est que l'investissement puisse porter ses fruits durablement et qu'il soit réalisé à bon escient. Il s'agit d'une préoccupation majeure des investisseurs et financiers, désireux d'obtenir des services qui soient au niveau d'exigence des entreprises et du grand public.

La qualité de la construction est un autre facteur déterminant. Les enjeux sont considérables, que l'on soit réseau d'initiative publique ou grand opéra-



*Debout, de gauche à droite : Jean-Pierre Bienaimé, Gael Sérandour, Marc Charrière, Xavier Dalloz, Philippe Recouppé, Alain Lenoir, Gilles Lenoir - Assis, de gauche à droite : Alain Bister, Richard Toper, Bernard Dupré*

« **SANS INFRA  
(I.E. : INFRASTRUCTURES),  
RIEN NE SE FERA** »  
GAEL SÉRANDOUR

teur comme Orange, en réalité, les mêmes sous-traitants sont employés. Néanmoins, il est impératif que l'ensemble de cette filière industrielle gagne en expertise, en certification. Un certain nombre de travaux sont actuellement menés par les acteurs de la Fédération Française des Télécoms à cette fin. Le régulateur fait également en sorte que chacun de ces acteurs monte en compétence, gagne en expertise, pour garantir la construction de ces réseaux et infrastructures d'accès.

Enfin, la qualité de l'expérience utilisateur ne doit pas être omise. Les acteurs

privés et les collectivités aussi s'emparent de ce sujet, à l'heure de la régulation par la data établie avec l'ARCEP, où un maximum de données sont collectées pour que les acteurs s'en emparent ; tout en faisant en sorte qu'il y ait des remontées et signalements par les particuliers et entreprises, dans le but d'améliorer le système.

Gael Sérandour a également rappelé que la décision de financer le déploiement de la fibre n'a pas uniquement reposé sur l'Etat, mais également sur les acteurs privés qui estimaient qu'une prise en charge 100% privée n'était pas rentable dans leur stratégie, notamment dans toutes les zones rurales et moyennement denses.

Le terrain fait montre de bons signes de commercialisation, y compris dans les petites communes de 300 à 1000 habitants. D'ailleurs, c'est souvent là que l'on trouve les meilleurs taux de pénétration du très haut débit, parce qu'il y existe une véritable attente du grand public et des entreprises qui y sont implantées.

➤ **Bernard DUPRÉ**,  
Président de l'AFUTT :

En premier lieu, je souhaite revenir sur les évolutions de l'architecture des réseaux présentées par Marc Charrière. La virtualisation des réseaux est la clé de l'avenir du secteur, en termes de construction des offres dédiées au grand public ou aux entreprises. La question de la sécurité et de la confiance paraît tout à fait fondamentale, de même que celle de la transparence. La capacité de construction des offres par les opérateurs va être très grande, mais la capacité à personnaliser sa propre offre doit aussi appartenir au consommateur. La personnalisation du service ne doit pas uniquement reposer sur la volonté des fournisseurs, mais au moins une part de cette décision devrait appartenir au consommateur.

Ensuite je veux commenter le débat sur le fait de savoir si la France est bien orientée pour construire les réseaux de très haut débit sur son territoire. La réalité dans les chiffres est plus cruelle qu'on ne se la représente. Le DESI (Digital Economy and Society Index), l'indicateur européen qui mesure le développement du numérique en Europe, contient une partie qui concerne la connectivité, et il classe la France en 24ème position sur 28.

Le DESI avance, malheureusement, d'autres chiffres encore plus accablants. La France se trouve en 27ème position sur 28, en termes de déploiement et de couverture, et à la 24ème place du classement pour ce qui relève de la couverture en 4G.

Ces chiffres sont éloquentes et traduisent la réalité du terrain. Pour le moment le déploiement peine et du retard a été pris sur le plan national.

### III. Quelle position des associations d'experts en économie et en sociologie des télécoms (IREST), en analyse de la qualité utilisateur des services (AFUTT), et à l'analyse des innovations techniques liées au numérique (Forum ATENA) ?

➤ **Richard TOPER**, Président de SETICS, Administrateur de l'IREST et Président de l'Atelier Très Haut Débit de Forum ATENA :

Le déploiement des réseaux très haut débit a été amorcé, non pas il y a 4 ans, mais en 2009, sous le président Sarkozy, lorsqu'il ne s'agissait encore que d'un programme.

Pour répondre à la question du succès, Richard Toper s'est attaché à illustrer par l'exemple de l'Oise. A la fin de l'année, la région comptera en effet 30 000 abonnés au très haut débit.

Cela tend à démontrer les premiers succès de la pénétration dans certaines zones, en particulier dans les villages qui, longtemps délaissés et dépourvus de réseau satisfaisant, nourrissent des attentes fortes. Aujourd'hui, la demande est importante, la connectivité est essentielle et les besoins augmentent sans cesse.

Actuellement la fibre est la seule infrastructure capable d'y répondre de façon satisfaisante. Certes, bientôt il sera possible de recourir à la 5G, mais on ne pourra y songer avant 5 à 10 années, tandis que la fibre est prête dès maintenant, et elle fonctionne.

L'autre dimension clé est l'aménagement du territoire, indissociable de la sphère politique. Les délais de mise en route peuvent parfois paraître longs, mais il ne faut pas perdre de vue que la France est le pays le plus étendu de l'Europe de l'Ouest. Or, aujourd'hui il y a clairement un consensus pour moderniser les infrastructures, et dans cette optique la mise en place des réseaux fibre à très haut débit est incontournable.

On encourage toujours davantage les gens à continuer de vivre à la campagne. Cela requiert donc des écoles, mais aussi des entreprises, et, par extension, la disponibilité du très haut débit y est également indispensable. Tout cela pose de vraies contraintes techniques et financières, mais l'enjeu est à la mesure de l'investissement, car il s'agit avant tout de faire entrer tout un pays dans le 21<sup>ème</sup> siècle.

➤ **Philippe RECOUPPÉ**,  
Président Forum ATENA :

Philippe Recouppé a tenu à recentrer la conférence sur la notion de services, estimant que, déjà par le passé, ces derniers ont conditionné les évolutions technologiques ayant permis de passer du bas débit au haut débit.

L'arrivée du bas débit s'est faite par des acteurs du service, qui ont utilisé des infrastructures existantes.

De même, le marché du haut débit est arrivé le jour où le dégroupage a été rendu possible, c'est-à-dire à l'ouverture de l'infrastructure ; ce qui a engendré un apport en services considérable avec, entre autres, l'arrivée de la voix sur IP, sur des réseaux d'in-

frastructures au service du grand public. La France était alors l'un des pays précurseurs en la matière, au niveau mondial.

Ainsi, c'est avant tout par l'apport de nouveaux services que la France s'est montrée en capacité de créer de l'innovation. Ces services ont été déployés sur des infrastructures indispensables à leur fonctionnement qui, aujourd'hui encore, sont vitales. Dorénavant c'est la fibre optique, tant pour le fixe que le mobile, qui prime. L'erreur serait de croire que le mobile n'a pas besoin d'infrastructure. Les infrastructures sont toujours requises, mais le service doit être davantage mis en avant.

Dorénavant la valeur est sur le service, et sur le terminal qui active le service.

Les acteurs français doivent s'y intéresser bien davantage, d'autant plus qu'aujourd'hui on est largement dominé par les Etats-Unis sur ce créneau. La Chine n'est pas encore entrée en jeu sur ce terrain, mais ses ingénieurs sont extrêmement doués, et ils s'y attèleront inexorablement.

## QUESTIONS DU PUBLIC

« M. Charrière du groupe Nokia nous a indiqué que toute la valeur devait être remontée au cœur des réseaux, dans le Cloud. Une telle manœuvre ne constitue-t-elle pas un risque de faire disparaître toute initiative de plus petites entreprises en local ? Pourquoi ne pas songer à remettre de la valeur dans les terminaux d'extrémité ? »

Pour ma part, je souhaiterais être en mesure de récupérer mes données de santé, les stocker chez moi, et être le seul obstacle à leur consultation par un tiers, si d'aventure j'en donnais l'autorisation. Ne devrions-nous pas tendre vers ce modèle ? »

Marc CHARRIÈRE : Je pense avoir décrit une architecture réseau très ouverte. Les acteurs changent, c'est un fait. Si l'on cherche à préserver le schéma de business classique, personne ne survivra.

Ce que j'ai décrit tout à l'heure, c'est au contraire l'ouverture. Comme je l'ai expliqué un peu plus tôt, au lieu de vendre un switch accompagné de son logiciel qu'on met à disposition de l'opérateur, dans l'espoir de lui vendre ensuite un tas de mises à jour, il nous apparaît plus sain de vendre une version logicielle installée dans un Cloud ; et ce afin de pouvoir assimiler les aspects techniques qui nous sont demandés.

C'est ici une vraie ouverture qui va permettre à de nombreux nouveaux acteurs d'émerger, notamment sur le soft switch qui est là une véritable opportunité à méditer. »

➤ **Bernard DUPRÉ**, Président de l'AFUTT :

Il a été rapporté que la France prend du retard en matière de très haut débit et de couverture mobile et, depuis maintenant 4 ans, le plan France très haut débit est présenté comme la solution qui va résoudre ce problème.

La nouvelle équipe gouvernementale en a, certes, pris conscience, mais c'est avant tout l'implication des acteurs des réseaux numériques dans leur ensemble qui fera la différence.

De surcroît, l'ARCEP compte également sur les lanceurs d'alertes pour faire de la régulation, c'est donc bien à la société civile que revient le rôle d'agir, sans se reposer uniquement sur les grands plans gouvernementaux.

Dès les années 2000, l'AFUTT a mis en place un club de la qualité de service qui, en partenariat, avec différents experts et personnes impliquées dans le domaine, a commencé à élaborer des outils de mesure. Or, travailler sur cet aspect exige de garder à l'esprit 4 dimensions clés.

La première d'entre elles concerne la qualité souhaitée par l'opérateur, notamment pour ce qui relève de ses prédictions de couverture ou de saturation de réseau, donc de dimensionnement. C'est là une vision fournisseur, vient ensuite la vision utilisateur qui s'est fixé une qualité attendue sur ce qui lui a été vendu.

La qualité perçue, est beaucoup plus subtile, car elle repose sur le ressenti de l'individu, et chacun voit les choses différemment. Attendre 1 minute pour charger une vidéo en streaming paraîtra rapide, ou bien trop long, en fonction des perceptions de chacun. Enfin, la dernière notion est celle de la qualité reposant sur l'expérience, celle-ci peut évoluer avec le temps.

## ATAWADAC

« ANY TIME, ANYWHERE,  
ANY DEVICE, ANY CONTENT »

➤ **Alain LENOIR**, Membre de l'AFUTT et de l'IREST :

ATAWADAC "Any Time, AnyWhere, Any Device, Any Content"; tous les acteurs des réseaux numériques sont, en toute logique, des adeptes de l'ATAWADAC.

Pourtant, la promesse de l'ATAWADAC ne peut pas être tenue partout, elle ne l'est pas déjà partout en France sur des services basiques comme la téléphonie IP ou le vidéo streaming. Le FTTH est rapidement réalisable à hauteur de 80%, mais pas à 100%. Alain Lenoir a également tenu à rappeler que « couvrir n'est pas servir ». Les cartes de couverture, indiquent la couverture hertzienne, mais en occultant tous les blocages se rapportant à l'expérience clients.

La différence subsistant entre la couverture et le service se trouve précisément dans le métier d'opérateur télécom. C'est pourquoi le défi de les faire investir, en bonne intelligence entre eux, semble vital.

Enfin, une notion doit être retenue : "à service égal, tarif égal". En effet, les français abhorrent l'inégalité, or celle-ci est pourtant présente dans tous les contrats de service d'accès. Un abonné détenteur d'une connexion 512K paie aujourd'hui le même prix et est censé obtenir les mêmes services qu'un habitant du 4ème arrondissement de Paris qui, lui, bénéficie de 100mb ou 300mb sans difficulté...

Ce genre d'abus sont à faire remonter par les utilisateurs, ils doivent faire valoir leur expérience client. Les élus doivent aussi s'y intéresser, connaître les endroits où tout est fonctionnel, mais aussi les lieux qui posent problème.

C'est une cellule qualité des réseaux numériques qui doit être instaurée pour appréhender le niveau de qualité et surtout repérer les endroits où il n'y en a pas.

**"Couvrir n'est pas servir, et à service égal tarif égal, pourrait être la base d'une révolte des utilisateurs".**

## QUESTIONS DU PUBLIC

*« L'IMS (IP multimedia subsystem), plateforme de services, n'a pas été finalisée. Or, aujourd'hui pour instaurer un réseau, un système, il faut qu'un terminal mobile dispose d'une carte SIM. La carte SIM n'est toujours pas normalisée, quid de sa normalisation opérationnelle ?*

*Enfin, il y a la question de la décentralisation, est-ce qu'on va vraiment vers une portabilité ? »*

Philippe RECOUPPÉ : « Le service aux utilisateurs est en grande partie sorti des réseaux, il ne paraît peut-être pas judicieux, aujourd'hui, de tenter de le réintégrer à tout prix. Nous avons passé un cap, cela ne fonctionnerait donc pas.

Dorénavant, nous avons un véritable besoin de virtualisation au niveau du réseau, tant pour les services réseaux que les services utilisateurs, que sont aujourd'hui Facebook, ou Google.

Demain, il conviendra de se poser une autre question : Parviendra-t-on, en Europe, à créer de nouveaux services ?

Cette problématique de services se trouve hors du réseau, elle a pu se développer parce qu'aux Etats-Unis, les infrastructures sont multiples et beaucoup plus ouvertes à la création de services. En Europe on n'a pas cette dimension-là, il faut que les mentalités évoluent. »

# RÉUNION-DÉBAT



**JEUDI 14 DÉCEMBRE 2017**

**Canaux hybrides, nouveaux réseaux, nouvelles applications (blockchain, chatbot,...) : la révolution des usages**

De nouveaux canaux numériques s'immiscent dans les relations, bousculent les échanges interpersonnels et déplacent les lignes entre les échanges numériques et humains.

- Quels sont ces nouveaux canaux numériques (chatbot, réseaux sociaux,...) ? Quelles sont les innovations associées ?
- Qu'induisent ces nouveaux canaux ? Quels impacts sur les comportements et les usages ?
- Quels sont les risques / les limites ? (sécurité, proximité, confidentialité, espace privé/perso...)
- Quelles sont les opportunités / bénéfiques sociétaux et innovations en rupture ?

## INTERVENANTS

**Jean-Pierre BIENAIMÉ**  
Président de l'IREST

**Roland ANDRÉ**  
DG de Docapost Middle Market

**Jean-Charles BOSSARD**  
Fondateur de Localeo

**Nicolas CHAGNY**  
Président de l'Internet Society France

**Laurent ESKENAZI**  
Spécialiste Chatbots et Consultant

**Aurélien HENRY**  
COO Velvet Consulting  
Membre du Conseil de l'IREST

**Corinne PULICANI**  
Fondatrice de Next Day!  
Co-productrice Digital Week  
Membre du Conseil de l'IREST

**Eric SEULLIET**  
Fondateur de la Fabrique du Futur

**Jean-Baptiste SOUFRON**  
FWPA Avocats



### ▶ Jean-Pierre BIENAIMÉ, Président de l'IREST :

Le 14 décembre 2017, l'IREST organisait la dernière conférence de l'année portant sur les nouveaux réseaux, les nouveaux services canaux hybrides et la révolution des usages. Les aspects sociologiques furent au cœur des échanges, qui ne se limitèrent pas uniquement à l'évocation des dimensions d'ordre technique ou marketing.



Aurélien Henry



Corinne Pulicani

La table ronde était animée par deux membres du conseil de l'IREST, Aurélien Henry, associé chez Velvet Consulting et Corinne Pulicani, fondatrice de Next Day et Digital Week.

### ▶ Aurélien HENRY, COO Velvet Consulting Membre du Conseil de l'IREST :

Dans le respect de la tradition de l'IREST l'aspect sociologique a été mis à l'honneur. Le recours à l'intelligence artificielle entraîne l'instauration de certains usages qui soulèvent des questions faisant parfois écho aux peurs des utilisateurs finaux. Or, il est intéressant d'essayer de comprendre ce que cela induit dans leurs rapports interpersonnels, que ce soit dans la sphère du privé au sein d'une famille, ou bien dans la sphère professionnelle entre collaborateurs. L'intelligence artificielle englobe, en effet, une dimension sociale d'envergure.

D'aucuns ne prétendront jamais avoir eu vent de telles inquiétudes. Ainsi, l'actualité nous a-t-elle récemment informé que d'anciens dirigeants de Facebook craignaient d'avoir contribué à détruire le tissu social.

Dans le même temps, les attentes et aspirations autour de la blockchain sont aujourd'hui susceptibles de bouleverser les rapports de force, voire détrôner des institutions. Certains estiment même que l'on pourrait songer à repenser une forme de démocratie ou idéocratie. Les expertises variées des différents intervenants à cette table ronde ont constitué un véritable atout dans l'analyse de ces deux lectures, en confrontant la vision de chacun sur les plans sociologiques et réglementaires.

### ▶ Corinne PULICANI, Membre du Conseil de l'IREST :

**Pouvez-vous nous illustrer, avec des exemples concrets, les applications digitales qui, selon vous, ont pu bousculer les relations interpersonnelles ?**

### ▶ Nicolas CHAGNY Président de l'Internet Society France



Makheia est un groupe de communication recensant un effectif total de 200 personnes. L'entreprise est cotée sur EuroNext. L'offre Makheia data content comprend des services ayant trait à des métiers initialement issus des contenus, de l'éditorial et qui ont évolué, avec le temps, vers le marketing affinitaire et le digital. S'est ensuite posée la question de la valorisation de « la data ».

Considérant que la pub doit être très ciblée et en aucun cas généraliste, le groupe a d'abord imaginé une nouvelle offre recourant à la donnée sur deux aspects, d'abord pour mieux comprendre l'activité de nos clients, beaucoup d'entre eux sont des entreprises qui n'ont pas même conscience de leur façon de communiquer à leur propre sujet, le plus souvent parce qu'ils ont développé leur site internet par strates successives, sans jamais réellement opérer d'analyse profonde. Confrontés aux analyses sémantiques que nous leur fournissons, ils s'aperçoivent qu'en réalité ils ne communiquent pas comme ils le croyaient, et que leur public n'est pas nécessairement présent, car ils emploient des mots avec lesquels la cible n'entre pas toujours en adéquation.

De ce fait, la donnée est ici davantage employée dans une approche d'analyse sémantique de contenu. En outre, notre offre data content s'intéresse aux problématiques de génération du langage naturel. De nos jours il existe, dans le monde entier, une multitude d'outils capables d'analyser ce que les gens disent. En revanche, il demeure bien plus complexe de générer le langage naturel.

Aujourd'hui, dans les métiers du digital, les sous-traitants sont de plus en plus confrontés à des points de contact. On considère qu'il y a environ 4000 points de contact potentiels pour une personne dans une journée et que cette dernière en active, en général, à peu près 400. La problématique consiste, dès lors, à appréhender la génération de messages un peu plus personnalisés et ciblés, qui ont du sens pour l'internaute.

Makheia s'est beaucoup intéressé aux outils de génération de langage naturel. C'est en assurant une veille à ce sujet que nous avons découvert une start-up américaine ayant mis au point un chatbot nommé « digit.co ». Celui-ci intègre la fintech, l'intelligence artificielle et la génération de langage naturel. Il s'agit d'un service en ligne dont l'objectif est d'inciter les utilisateurs à épargner leurs revenus. Basé sur un moteur d'intelligence artificielle qui se connecte à votre compte en banque, l'outil contrôle les différentes opérations enregistrées. L'intelligence artificielle dont il est pourvu, lui permet de déterminer si les opérations sont habituelles ou, au contraire, quelque peu exceptionnelles. Or, lorsqu'une entrée d'argent exceptionnelle est bien établie, un chatbox s'active et entame une discussion avec l'utilisateur, pour le conseiller de préserver au moins une partie de la somme d'argent perçue, en la plaçant sur un compte épargne. Lorsque l'utilisateur l'accepte, l'argent est automatiquement transféré sur un compte épargne lié à l'application.



En savoir + sur : <https://digit.co/>

Ce chatbot a l'avantage d'être ludique, promettant des échanges plus amusants qu'avec son propre banquier. Par ailleurs, il influe sur la réaction des individus et leur comportement dans la gestion de leur budget. Il est en effet parfois plus délicat de parler à son propre banquier, d'oser s'affirmer et lui dire « non je n'ai pas envie d'épargner cette somme d'argent, mais je préfère la dépenser ». Face à un chatbot, l'inhibition est en général moins prégnante.

➤ **Corinne PULICANI**, Membre du Conseil de l'IREST :

Est-ce qu'il y aurait d'autres bénéfices, selon vous, pour le client ou pour les citoyens ?

➤ **Nicolas CHAGNY**, Président de l'Internet Society France

Nous pouvons sans aucun doute envisager d'autres bénéfices autour de ce type d'application, mais il y a également des risques à envisager. Il faudra que les acteurs soient dans une démarche très éthique pour ce qui relève des données. Aujourd'hui on voit qu'il y a justement beaucoup d'attention accordée aux données personnelles.

➤ **Aurélien HENRY**, Membre du Conseil de l'IREST :

Est-ce que vos clients, dans les échanges que vous pouvez avoir au sujet de la mise en conformité avec le RGPD (Règlement Général sur la Protection des Données de l'UE), vous paraissent aujourd'hui prêts à répondre sur ces enjeux réglementaires ?

## RGPD : RÉGLEMENT GÉNÉRAL SUR LA PROTECTION DES DONNÉES

➤ **Nicolas CHAGNY**, Président de l'Internet Society France

Le RGPD, nouveau règlement européen sur les données, va s'appliquer le 25 mai 2018. Il visera avant tout à redonner du pouvoir aux utilisateurs finaux, tant sur leurs données que sur le droit à une portabilité ultérieure, c'est-à-dire la possibilité, à un moment donné, de pouvoir utiliser un autre service et récupérer ses données pour qu'elles y soient transférées.

Or, aujourd'hui cela reste assez difficile à mettre en œuvre sur pas mal de plateformes, bien que tous s'agitent car la date butoir a déjà été fixée au 25 mai, mais surtout parce que les sanctions encourues sont énormes. Elles représentent jusque 4% du chiffre d'affaires mondial réalisé par l'entreprise condamnée ou 20 millions d'euros (la somme maximum entre ces deux valeurs).

On constate généralement des retards dans la mise en œuvre, notamment pour de grosses entreprises qui ont engagé une démarche globale mais dont les conséquences réelles sur le projet sont peu significatives. Les résultats devraient plutôt se faire sentir l'année prochaine.

En ce qui concerne les PME, il est encore nécessaire d'entreprendre beaucoup d'évangélisation, en se rendant directement chez le client pour lui expliquer ce qu'est le règlement, et surtout ce qu'ils ont besoin de faire ou non.

➤ **Corinne PULICANI**, Membre du Conseil de l'IREST :

Est-ce que vos clients vous posent des questions et vous sollicitent de plus en plus sur le RGPD ?

➤ **Nicolas CHAGNY**, Président de l'Internet Society France

Non, on nous pose davantage de questions relevant du processus d'évangélisation « dis-nous ce que c'est, etc... ». Ensuite, je pense que le grand enjeu sur la blockchain, est de parvenir à faire comprendre que c'est une technologie qui permet d'authentifier les transactions.

➤ **Laurent ESKENAZI**, Spécialiste Chatbots et Consultant

C'est plus particulièrement depuis 2016 que l'on parle des chatbots, bien qu'en réalité ils existent depuis longtemps. Les premiers ont été créés dans les années 1960, mais c'est vraiment Facebook qui a remis cette technologie au goût du jour, en 2016, par l'ouverture de Messenger et des éditeurs tiers. On constate désormais beaucoup d'effervescence à ce sujet, et de nombreux cas concrets, notamment au travers de grands groupes comme Voyages-sncf, ou Meetic qui œuvrent en la matière. Ainsi, toutes les grandes marques se sont aujourd'hui dotées de projets impactant notre vie sociale.

Les chatbots peuvent aider leurs utilisateurs à s'intégrer au sein d'une communauté, même si leur usage est individuel et personnel. Il existe, en effet, un certain nombre de cas intéressants dans lesquels on constate que les chatbots permettent de créer des connexions avec ses proches, de

renforcer les liens, ou de faire la connaissance de nouveaux amis, contacts, collègues, voire même de trouver la femme ou l'homme de sa vie puisque Meetic est également l'un des acteurs dont on parle beaucoup.

Quelques exemples concrets paraissent intéressants à mentionner. Le premier est un jeu lancé un an et demi plus tôt. L'un de ses aspects intéressants repose sur la possibilité de jouer à plusieurs. Un questionnaire est soumis chaque jour, à heure fixe, aux joueurs. Des centaines, voire des milliers de personnes démarrent le jeu simultanément, dès qu'il est mis en ligne, pour répondre à des questions relevant de la culture populaire. En répondant correctement à chaque question l'utilisateur progresse jusqu'à remporter la manche et être déclaré vainqueur, ce qui lui permet de gagner un prix à l'issue du jeu. D'un point de vue sociologique, la singularité de ce jeu est sa capacité à rassembler un ensemble de personnes qui peuvent interagir au même moment. Les joueurs ne sont pas isolés et n'évoluent pas aisément en restant seuls.

Le chatbot « keptalking » tend à assister ses utilisateurs dans la construction de leur vie sociale. Pourvu d'un système ergonomique très basique, sa thématique tourne autour du voyage linguistique. Il est proposé aux personnes qui, séjournant dans un pays ou une ville étrangère, ne parlent pas la langue locale. Le chatbot leur propose dès lors de rentrer en relation avec d'autres habitants de ce lieu.

Keptalking nous propose donc d'entrer en relation avec des inconnus, de discuter avec eux et éventuellement de les rencontrer.

Un autre cas illustre encore l'emprunte sociale du chatbot, il s'agit d'une application qui permet de demander auprès d'une communauté de faire un choix en leur soumettant deux photos. A titre d'exemple, ce peut être deux tenues différentes, et on demande à la communauté celle que l'on devrait revêtir pour une occasion en particulier. Le chatbot permet ainsi d'uploader deux photos et de saisir une question qui sera portée à la connaissance de milliers d'utilisateurs.

## « LA MOITIÉ DES GRANDES MESSAGERIES INSTANTANÉES SONT DÉTENUES PAR FACEBOOK »

➤ **Corinne PULICANI**, Membre du Conseil de l'IREST :  
N'y aurait-il pas un aspect addictif dans l'utilisation de ces dispositifs ?

➤ **Laurent ESKENAZI**, Spécialiste Chatbots et Consultant

La moitié des grandes messageries instantanées sont détenues par Facebook, qui a vraiment une démarche vouée à créer de l'addiction chez ses utilisateurs. Il est indéniable, aujourd'hui, que pour une majorité d'utilisateurs de réseaux sociaux, et notamment de Facebook, supprimer de telles applications de son téléphone est un véritable crève-cœur. C'est très difficile, et c'est certainement en ça que l'on peut établir un risque évident de dépendance.

Les chatbots précédemment présentés sont empreints d'une démarche similaire, encourageant un usage quotidien, et déployant des mécaniques qui sont quasiment les mêmes que celles employées par bon nombre d'applications mobiles pourvues de systèmes de partages, ou encore de notifications régulières.

➤ **Jean-Pierre BIENAIME**, Président de l'IREST :

A l'instar de ce que déclarait Ben Verwaayen à l'occasion d'une Keynote organisée au Work Congress de Barcelone, lorsqu'il était PDG d'Alcatel : « il faut que nous mettions au point les services désirés par les adolescents de 14 ans ».

➤ **Laurent ESKENAZI**, Spécialiste Chatbots et Consultant

C'est en effet ce que se sont efforcés à développer, depuis plusieurs années, des groupes comme Facebook, Whatsapp ou encore Snapchat, parvenant également à rendre ces adolescents extrêmement accros à leur téléphone mobile. Il est d'ailleurs saisissant de constater aujourd'hui que beaucoup d'anciens employés de Google et Facebook jouent parfois les repentis, en s'apitoyant sur leurs propres créations. A titre personnel, je ressens également cette addiction et j'essaie vraiment de m'en détacher mais ce n'est pas facile. C'est d'ailleurs difficile d'incarner à la fois le promoteur de ce type de technologie et en même temps le repentis. Toutefois, je pense qu'on peut créer des services vertueux, il faut y réfléchir.

Un dernier chatbot est particulièrement intéressant, parce qu'il touche les ressources humaines, un univers où l'humain occupe une place centrale. Géré par la société Marco Vasco, qui est une agence de voyages sur internet, ce chatbot permet d'amorcer une démarche de recrutement et vise à embaucher les collaborateurs de l'agence. Cette première étape débouche ensuite vers une relation avec un recruteur humain.

L'originalité du concept repose sur l'apport technologique de ce chatbot qui peut recueillir du contenu multimédia. Ainsi, passées un certain nombre de questions, le chatbot va définir le profil de candidats recherchés et demande à l'utilisateur de se mettre en scène, en uploadant une vidéo dans laquelle il fait la démonstration de sa capacité à vendre un voyage auprès d'une cible bien définie, à convaincre un client, etc... Le candidat se filme donc en train de présenter un voyage tel qu'il le proposerait à un client. Cette vidéo est ensuite adressée au service ressources humaines de Marco Vasco qui va l'analyser et éventuellement poursuivre la relation avec la personne à travers le chatbot, et ensuite au travers de canaux plus traditionnels.

## QUESTION DU PUBLIC

« Cela ne suppose-t-il pas que le candidat soit tout aussi à l'aise à se mettre en scène, face à son téléphone mobile, que devant une autre personne ? »

Laurent ESKENAZI : « C'est effectivement vrai, et je trouve que c'est une mécanique à la fois intéressante et adaptée dans la mesure où le besoin de Marco Vasco est de recruter des personnes qui soient à l'aise dans leur discours, dans la relation qu'elles peuvent entretenir avec des clients. Or, les conseillers Marco Vasco ne rencontrent qu'occasionnellement leurs clients. Ils sont bien plus souvent amenés à échanger avec eux simplement par téléphone. C'est donc leur comportement dans ce type de communication qui est évalué car c'est un élément central de leur relation commerciale. »

### ► Eric SEULLIET, Fondateur de la Fabrique du Futur :

La fabrique du futur est un dispositif global voué à faire émerger et développer des innovations de rupture, qui ont un impact positif. Il s'agit, en premier lieu, d'un thinktank, qui est à la base une association historique, née en 2006. A l'origine nous travaillions essentiellement à l'évangélisation de nouvelles pratiques, puisque notre vocation était également de réconcilier innovation technologique et innovation citoyenne durable.

Nous nous sommes également positionnés très tôt sur l'importante notion de la cocréation. A ce titre, on peut parler de

synchronicité, puisque quand on a créé la fabrique du futur, c'est à cette même date que démarrait le ENOLL « European Network of living labs ». On a ensuite été particulièrement actifs dans la création de « France Living Labs », qui est un réseau français, en quelque sorte le chapitre français d'Enoll.

Nous sommes actuellement en train de lancer « francophonie living labs » pour déployer ces ac-

tions autour des living labs au sein des pays francophones, notamment au Québec, mais aussi en Belgique, en Suisse et dans certains pays du Maghreb.

Deux autres piliers sont beaucoup plus récents, puisqu'on les a démarrés cette année. C'est une entreprise qui est en cours de création qui s'appelle la fabrique du futur service. Il s'agit là essentiellement de conseil, formation, et accompagnement pour faire émerger des innovations de rupture. Enfin, notre troisième pilier, sera une fondation, qui est pour le moment toujours en cours de création et devrait voir le jour en 2018. Les living labs, sont des dispositifs d'open innovation, nés dans l'orbite du MIT, dans les années 2000. Ils ont pour vocation de

s'appuyer sur des usagers pour mettre en œuvre de la cocréation, c'est-à-dire que l'on va innover en prenant en compte les avis et contributions d'innovateurs et notamment ceux d'innovateurs avant-gardistes, les « lead users ». Eric von Hippel est l'un des principaux pionniers de ce concept. Il a longtemps travaillé pour 3M, et a remarqué que les utilisateurs des produits de la marque modifiaient leurs outils. C'est alors par l'observation et l'amélioration que des inventions comme le post-it ont été mises au point, par détournement de certains produits et services.

Les lead users fonctionnent en communauté, échangent leurs idées et procédés constitutifs de la cocréation.

Par sa nature, la blockchain nous intéresse car elle implique également de la cocréation, de la contribution, puisque c'est avant tout une technologie de stockage et transmission d'informations transparente, sécurisée et sans organe central de contrôle. C'est, à mon sens, la partie la plus importante. On peut l'assimiler à un grand livre comptable public, anonyme et infalsifiable.

La blockchain dispose aujourd'hui de nombreuses applications recoupant une variété de domaines, la santé, l'énergie, le juridique, la signature électronique, la certification de diplômes, la création artistique, la propriété intellectuelle, les jeux...etc. Son qualificatif n'est pas anodin, on la dénomme blockchain parce que c'est une chaîne de blocs, chaque bloc contenant des informations transmises de bloc en bloc. C'est ce qui favorise d'ailleurs la traçabilité des informations, d'authentification des informations, de sécurisation.

La blockchain est aujourd'hui un réseau pair à pair (peer-to-peer) où chaque transaction est répertoriée de façon immuable. Il s'agit désormais de désintermédiaire, c'est-à-dire que l'on n'a pas d'organe central de contrôle. L'utilisateur reprend le pouvoir par rapport aux plateformes que l'on connaît tous qui s'approprient la valeur ajoutée que vous produisez avec vos données.



En savoir + sur :  
<http://www.openlivinglabs.eu>

➤ **Corinne PULICANI**, Membre du Conseil de l'IREST :

**Quelle est finalement votre perception de tous ces nouveaux moyens d'« empowerment » du citoyen ?**

➤ **Eric SEULLIET**, Fondateur de la Fabrique du Futur :

L'impact peut être considérable puisqu'il y a un certain nombre de métiers qui vont, probablement, s'en trouver transformés. Tous ceux qui étaient jusqu'ici pourvus d'une fonction de coordination centrale, à l'instar des professions dans le domaine juridique. Les banques, également, se font pas mal de soucis par rapport à ça, car finalement si on arrive à faire des transactions de pair à pair sans passer par des organes centraux, on peut aisément imaginer les évolutions que cela implique.

Je ne crois pas qu'il y aura une disparition de ces métiers à terme, mais la blockchain représente tout de même une innovation de rupture. Pendant un certain temps, les métiers actuels vont perdurer mais nécessiter des transformations d'ampleur. Les notaires ou les experts comptables ne seront certainement pas voués à disparaître, mais leurs métiers subiront, sans aucun doute des changements d'ampleur. L'histoire nous l'a déjà démontré. Autrefois, La Redoute était le leader incontesté du e-commerce en France, et non pas Ventes Privées. Or, ayant considéré que le digital était à part, La Redoute n'y a certainement pas mis de moyens suffisants pour s'adapter au changement. Or, de telles innovations majeures obligent réellement à se transformer, à changer de métier.

Nous avons rencontré le directeur innovation de mines-télécom, Patrick Duvaut, avec qui on a lancé un projet de plateforme de cocréation qui va se baser sur la blockchain. L'objectif est de faire ce qu'on appelle du « nudge », c'est-à-dire de l'incitatif. C'est à la fois un réseau de confiance qui va reposer sur une plateforme qui est aussi dans l'orbite de mines-télécom pour authentifier au niveau de l'inscription. Avec cette idée de confiance, et un accès crowd, où la foule va pouvoir contribuer. En l'occurrence c'est tout l'écosystème au départ de mines-télécom qui sera élargi, puisqu'on est en open. C'est à la fois les chercheurs, les étudiants, les incu-

bés. Par ailleurs, une fonctionnalité de matching entre les offreurs d'innovations et les demandeurs d'innovations leur permettront de se rencontrer. La blockchain proposera ici un retour juste et équitable par rapport aux contributions qui seront apportées.

➤ **Roland ANDRE**, DG de Docapost Middle Market :

Chez Docapost, notre métier consiste à accompagner les entreprises dans leur transformation numérique, je gère essentiellement les PME. En France, la digitalisation des PME a pris beaucoup de retard. C'est la première fois que la révolution ne vient pas des entreprises mais des particuliers. Le numérique, la relation avec les clients, c'est le particulier qui l'oblige parce qu'il faut intégrer leur environnement virtuel devenu quotidien : les réseaux sociaux et leurs différentes plateformes (Facebook, Twitter, etc...). Les particuliers sont devenus « numériques » plus vite que les entreprises. Le décalage se creuse un peu plus chaque jour, au point que l'état a pris les devants. Une mission a été lancée par le secrétaire d'Etat en charge du numérique, Mounir Mahjoubi, sur la digitalisation des PME et confiée à Philippe Arraou. Les conséquences, en termes de perte d'emplois, peuvent être plus graves que le risque encouru avec les chatbots ou toute autre technologie. Les entreprises ne sont pas préparées et subissent cette digitalisation.

Les freins proviennent surtout de la façon d'aborder le digital, il ne s'agit pas d'une simple partie annexe de leur activité. Le digital est une composante essentielle devant faire partie intégrante de leur métier. On ne peut laisser le digital « à côté », comme l'on fait beaucoup d'entreprises et grandes entreprises. Nous citons La Redoute à ce propos, parce que ce fut en effet leur première erreur.

Je dirige aujourd'hui une entreprise d'une centaine de personnes, Maileva. Notre activité la plus importante est l'impression de courrier à distance. Entrer dans ce monde du digital requiert de ne pas omettre le physique, on ne peut pas juste parler de multi-canal. Il est crucial d'étudier la façon de lier physique et digital. Cela peut paraître très basique, mais la première des choses à comprendre c'est que la personne la plus importante, au centre de tout, c'est

le salarié. Si vous voulez réussir une transformation, si vous désirez réellement que vos clients vous considèrent comme numériques, c'est le salarié qui fera la différence. Ce qui change fondamentalement, c'est que le digital nécessite réactivité, rapidité et, par conséquent, autonomie de décision. Cela casse tous les modèles de construction « classique » des entreprises, de même que le principe hiérarchique. Le salarié doit alors pouvoir bénéficier d'autonomie et donc disposer de pouvoir, mais dans un cadre, et c'est ce qui est très complexe à définir. La digitalisation engendre un accompagnement et des transformations radicales dans le mode de fonctionnement des entreprises, tel qu'on le connaît traditionnellement, y compris dans la façon de manager et de travailler. Cela prend beaucoup de temps. Il est bien plus aisé d'installer des outils de signature électronique, ou bien de facture électronique, que d'opérer véritablement les changements requis dans l'organisation et les mentalités pour réellement parvenir à maîtriser la digitalisation.

Un exemple très concret peut être observé au travers du cas de La Poste qui est parvenue à mettre le digital au service du physique. La Poste a investi énormément, depuis 3 / 4 ans, pour disposer d'un outil. C'est une application interne fonctionnant sur smartphone qui a été distribuée à l'ensemble des facteurs. Au début, l'objectif était avant tout d'aider au suivi des colis. Pourtant, dorénavant une multitude de services en découlent. Ce sont des services humains, les facteurs proposent aujourd'hui de veiller sur vos parents lorsqu'ils sont âgés. C'est avant tout parce qu'on a outillé les facteurs avec des technologies qui leur permettent de réaliser ces tâches, et parce qu'ils disposent d'une autonomie que de tels services ont aujourd'hui pu voir le jour. Le numérique apporte ici une véritable consolidation dans le lien social. Le salarié, doit se voir offrir l'opportunité d'être créatif, et bénéficier d'autonomie. La relation clients en sera modernisée, cela s'impose.



De gauche à droite : Corinne Pulicani, Nicolas Chagny, Laurent Eskenazi, Roland André, Eric Seulliet, Jean-Baptiste Soufron

➤ **Aurélien HENRY**, Membre du Conseil de l'IREST :  
M. Bossard, pouvez-vous nous donner une vision de ce qu'il se passe du côté des collectivités ?

➤ **Jean-Charles BOSSARD**, fondateur de Localeo :

Je suis à l'origine, en France, de la relation citoyen, cousine de la gestion de la relation clients. J'ai créé une société qui s'appelle Localeo et suis toujours dans un fonctionnement typique d'une start-up. Je témoigne, ainsi, que l'on peut faire partie d'un grand groupe et préserver son esprit d'autonomie.

La gestion relation citoyen englobe les citoyens, les élus et les industries.

Nous vivons dans un pays, où la démocratie constitue le lien établi entre les citoyens et les élus ; l'administration est, quant à elle, au cœur des échanges entre les administrés et les élus, par le biais des données publiques. La France compte la moitié des collectivités d'Europe, avec un total de 35 000, contre à peine 38 en Suède. Chaque français effectue en moyenne 22 requêtes par an auprès d'une administration, en plus de prendre des rendez-vous pour renouveler sa carte d'identité, son passeport, son permis, etc. Toutes ces opérations sont onéreuses, et représentent un coût important pour l'état, que le numérique est en mesure de diminuer.

Ce qui est intéressant aujourd'hui quand on parle de demi-canal, c'est de constater que finalement les gens réalisent encore leurs démarches, à 75%, en présentiel. On a tendance à beaucoup mettre l'accent sur internet qui ne représente pour le moment que 15% des opérations réalisées. Bien évidemment, c'est pourtant là où le coût est moindre. Une démarche physique coûte en moyenne 12€ contre 3€ pour la même demande traitée par Internet. Cela signifie que si l'on parvenait à multiplier par deux ou trois le volume de requêtes numériques, des économies considérables pourraient être réalisées. Le numérique constitue donc, de fait, un enjeu majeur dans la performance globale d'un pays. A mon sens, il ne s'agit pas de supprimer des postes de fonctionnaires, mais simplement de les libérer de tâches qui n'apportent pas de valeur ajoutée. L'organisation, à l'échelle du pays, joue également un rôle crucial. En France, on compte aujourd'hui un logiciel par tranche de 1000 habitants. Dans une mairie de 50000 habitants, il y a donc, en moyenne, 50 logiciels. Le sujet de la performance doit donc également être appréhendé dans la transformation numérique.

## L'ESTONIE : "LA BLOCKCHAIN NATION"

A ce titre, l'exemple donné par l'Estonie est édifiant. C'est un petit pays d'un million et demi d'habitants qui est désormais surnommé la « blockchain nation ». L'Estonie a lancé un programme encourageant la mise en réseau des informations, poursuivant l'objectif de rassembler un total de 10 millions de citoyens dans moins de 10 ans. Ces personnes sont des e-citoyens, qui ne vivent pas au sein du pays, mais en font pourtant partie intégrante, à distance. Moyennant la somme de 50 euros, chacun peut remplir sa demande d'e-citoyenneté en ligne, ce qui vous permettra, si elle est acceptée, de créer une entreprise en Estonie en l'administrant depuis n'importe quel pays de l'Union Européenne

Des experts ont estimé que si le cas de l'Estonie s'appliquait à l'administration française on économiserait jusqu'à 3 points de PIB. Je ne prétends pas que ce modèle soit transposable, c'est-à-dire de mettre en réseau toutes les entreprises et administrations, mais les bénéfices apportés méritent d'être étudiés. Il est aussi à noter que l'open data, n'a pas encore réellement trouvé sa place en France. Le sujet y est souvent traité, mais il n'apporte aucune utilité aux citoyens.

L'open data a certainement un potentiel énorme, et on nous parle de ce concept depuis des années, mais j'estime qu'il n'a rien changé à la vie des français ; car la culture du pays et son héritage législatif ne lui permettent pas aisément de s'y

émanciper. C'est seulement outre atlantique que l'on trouve de l'open data qui influe énormément sur la vie quotidienne des gens. C'est le cas avec la mairie de Montréal, où un système vous permet de consulter le degré d'activité des élus, la durée de leur présence en séance, le nombre de rapports qu'ils ont élaborés, etc.

Les citoyens ont, en outre, la faculté de faire des propositions en ligne ou donner leur avis, par exemple vous pouvez suggérer en ligne d'ouvrir la bibliothèque municipale une heure de plus le vendredi soir, et pour que vous puissiez en mesurer les conséquences, on vous communique le coût qui en découle. Certains pays vont encore plus loin, et ce ne serait bien sûr pas imaginable en France. A Chicago, les salaires de l'ensemble du personnel administratif est mis en ligne.

Dans le même esprit, le site citydata.com vous permet de récupérer une quantité énorme de données concernant chacune des villes depuis le prix de l'immobilier, des impôts, les statistiques de violence, mais aussi, le pourcentage d'homosexuels, l'origine ethnique des gens, ou encore le nombre de veuves...

Comparativement, de tels exemples montrent à quel point le recours à l'open data en France demeure théorique. Certes, le sujet est très abordé dans le cadre de nombreux colloques, mais il est évident que le cadre juridique français ne permet pas d'exploiter ses possibilités.

La seule exception de taille qu'il convient de citer est celle du budget participatif. Bien qu'il ne s'agisse pas d'un dispositif numérique à l'origine, ce concept a pu voir le jour, en France, à la suite d'une loi datant de 2002. Paris a ainsi décidé de soumettre 20% de son budget investissement à l'avis des citoyens. Cela représente donc plusieurs milliards d'euros, sur la mandature, soumis au vote des citoyens. La plateforme numérique permet aux habitants de voter, de s'exprimer et de suivre les initiatives prises.

Dans le même ordre d'idées, la smart city rejoint quatre univers : les entreprises, les citoyens, les collectivités, et des inputs que sont les objets connectés.

Orange a lancé « Orange dans ma poche », et Veolia « Urban Pulse ». Ces applications téléchargeables, vous invitent à recréer votre propre univers en tant que citoyen. Vous y enregistrez votre situation personnelle : votre état civil, la situation de vos enfants (écoles, activités de loisir ou sportives), les moyens de locomotion employés pour effectuer vos déplacements, etc. En fonction des informations ainsi saisies, l'application analysera les données se rapportant à votre situation personnelle (temps de transport en bus, tarif de l'inscription en piscine, prix de la cantine de l'école, etc.) et vous tient informé dans le détail de chacun de ces éléments pour vous aider dans vos choix. On a donc ici quelque chose d'intéressant, qui change réellement la vie des gens ; et non plus simplement dans le cadre d'une relation d'administrés vis-à-vis d'une administration, mais un ensemble de citoyens au sens large, associations, entreprises qui peuvent mettre en scène leur propre vie.

► **Corinne PULICANI**, Membre du Conseil de l'IREST :

**M. Soufron, pouvez-vous nous communiquer, de façon transversale, votre vision juridique sur les sujets précédemment évoqués ?**

► **Jean-Baptiste SOUFRON**, FWPA Avocats :

Le grand point commun entre les différents sujets abordés cet après-midi, c'est d'abord la question des données et des algorithmes, qui sont un peu les deux faces d'un même problème. A ce propos, de nouveaux textes vont être instaurés, plus précisément sur la partie dite des données personnelles. On est également en train de prendre conscience que certaines données, qui ne sont pas forcément personnelles, peuvent avoir une grande valeur. Les données personnelles, et les données en général, les algorithmes, entrent dans le cadre d'un texte de loi datant de 40 ans. On découvre seulement maintenant certains de ses aspects, la richesse et la finesse avec lesquelles il avait été élaboré à l'époque.

Il y a quelques semaines a été interdite l'utilisation d'un algorithme de tirage au sort pour l'orientation des candidats aux universités, à la sortie du bac : le portail APB (admission post bac). Or, cette interdiction a été prononcée sur la base de l'ancien article 2 de la loi de 1978, désormais article 10, qui stipule qu'aucune décision administrative ne peut être prise totalement sans l'intervention d'un être humain, ce qui

englobe l'interdiction des algorithmes de type tirage au sort. C'est la CNIL, en tant que régulateur de la loi de 1978, qui est intervenue pour interdire cet algorithme et mettre fin à son utilisation, engendrant dès lors une nouvelle problématique : quel algorithme pourra être utilisé en remplacement ?

Cette polémique a également mis en lumière le manque de préparation que l'on peut avoir en la matière. On avait déjà des débats à discussion sur ces sujets dès 1975, et là tout à coup, on en est réduit à expliquer qu'en réalité ces sujets sont nouveaux et techniques, et si complexes qu'à la fin on a laissé l'informaticien déterminer seul, de quelle façon on classerait des étudiants pour les orienter à la sortie du bac. Ce n'est pas crédible ou alors il y a une part d'incompétence, d'impréparation ou de manque de prise au sérieux de ces sujets.

C'est pourquoi, le RGPD, contient déjà de nombreux éléments « traditionnels », parce qu'ils sont, depuis bien longtemps, entrés dans l'usage commun. A titre d'exemple, aujourd'hui on sait qu'obtenir le consentement de l'utilisateur pour exploiter ses données est un impératif. Une fois le consentement obtenu, il faut laisser l'utilisateur accéder à ses données, être en mesure de les modifier ou les supprimer. Là, encore, ce sont des règles qui s'appliquent depuis longtemps, qui ne sont pas modifiées en elles-mêmes. Le message adressé aujourd'hui aux entreprises consiste, avant tout, à leur faire prendre conscience que dorénavant il faut prendre ces sujets au sérieux, et que le recours à des personnes spécialisées dans ce domaine devient inéluctable.

En revanche, d'autres composantes du RGPD, plus étonnantes, n'étaient pas aisément prévisibles. On commence, par exemple, à voir apparaître des éléments se rapportant au droit de la concurrence. Tout usager pourra demander à ce que ses données soient transférées d'un opérateur à un autre.

Des acteurs réputés comme Google ou Facebook seront contraints de mettre cela en œuvre, à la demande de l'utilisateur, et ainsi transférer les données de l'utilisateur présentes sur Facebook ou Google vers une autre entreprise pour qu'elle puisse également les utiliser. La difficulté consiste ici à s'interroger sur la façon de traduire ces pratiques, et sur les services qui peuvent être apportés. Les acteurs du numérique n'ont plus de propriété sur ces données qui sont fluides, passant facilement d'une entité à l'autre, avec un métier qui va se développer, celui d'intermédiaire de données pour gérer les flux.

Un autre point fondamental repose sur les nouvelles capacités de sanctions des régulateurs. Jusqu'à présent la CNIL, et les différentes CNIL européennes, disposaient d'un pouvoir très limité. A partir de maintenant, la sanction sera de l'ordre de 4% du chiffre d'affaires mondial réalisé par l'entreprise. Vous pouvez donc, déjà, être sûrs que dans les 10 ans qui viennent des entreprises seront sanctionnées lourdement. Elles seront condamnées, ce qui engendra une incitation à observer de bonnes pratiques.

En outre, on peut être surpris de trouver dans ce nouveau règlement des éléments ayant trait à la transparence des algorithmes. Dorénavant n'importe quel acteur prenant des décisions au-

tomatisées pour l'un de ses usagers sera obligé d'écrire « la logique sous-jacente des algorithmes ». Or, à 5 mois de la mise en place de ce nouveau règlement, on s'aperçoit que la plupart des acteurs se demandent comment ils vont pouvoir expliquer « la logique sous-jacente » de leurs algorithmes. Au-delà de sa dimension purement technique, un algorithme représente avant tout un savoir-faire. Aussi, je ne pense pas que, ni Google, ni de nombreux autres acteurs, aient envie de décrire le détail de ce qui s'avère être leur recette de cuisine. Et pourtant, en tant qu'utilisateur, même si vous ne savez pas exactement comment fonctionne l'algorithme de Google, vous voudriez bien comprendre au minimum ses principaux mécanismes, parce qu'il y a des traitements qui pourraient ne pas vous convenir et que vous souhaiteriez être en mesure de refuser. De ce fait, à l'image de l'interdiction prononcée pour APB, parce qu'on orientait les élèves à la sortie du bac par tirage au sort, on va très certainement interdire d'autres algorithmes dont les procédés de traitement ne seront pas légaux ou éthiques. A titre d'exemple, actuellement un algorithme déterminant le montant de votre prime d'assurance peut se baser, sans même que vous le sachiez sur votre genre, votre couleur de peau, votre niveau de revenu. Récolter de telles données aujourd'hui est

interdit, mais on peut très bien déterminer de telles caractéristiques sans forcément renseigner explicitement ces informations dans un système. On peut simplement catégoriser de cette façon-là, sans même avoir besoin de l'indiquer textuellement, et s'en servir pour prendre une décision. Or, la description des algorithmes, quant à leur nature et fonctionnement, devrait engendrer dans les 5, 10 ou 15 années à venir de nombreuses interdictions, quand d'autres revêtiront un caractère obligatoire.

➤ **Corinne PULICANI**, Membre du Conseil de l'IREST :

**Peut-on imaginer qu'un organisme sera désigné, à terme, voué à vérifier ces algorithmes avant leur mise sur le marché, à l'instar de ce qui existe déjà en matière de santé par exemple ?**

➤ **Jean-Baptiste SOUFRON**, FWPA Avocats :

Oui, je le crois. Cela est déjà prévu pour l'analyse des algorithmes, dans la loi république numérique, le dispositif est basé sur les consommateurs, parce que

Amazon était l'exemple qui avait frappé le législateur. En tant que consommateur, nous ne savons pas pourquoi Amazon nous propose tel livre à acheter plutôt qu'un autre. On a communément le réflexe de penser que la plateforme se base sur l'historique d'achats, mais en réalité rien ne le prouve. Il est possible qu'Amazon propose ce livre, simplement parce qu'il en a déjà bien trop en stock et cherche à le vendre à tout prix. Le même cas de figure se présente avec Google. La plupart des gens croient que les premiers résultats affichés sur la page de Google sont les plus pertinents. Or, dès que vous entreprenez un travail universitaire, vous vous rendez compte que ce n'est pas le cas. Vous êtes obligés d'aller chercher des sources secondaires, de creuser davantage pour trouver des résultats plus pertinents.

A l'époque, c'est donc sur l'exemple que je viens de citer au sujet d'Amazon que la loi s'est fondée. La création d'un organisme supervisé entre l'Inria (L'Institut national de recherche en informatique et en automatique) et le corps des mines a ensuite vu le jour, constituant un garde-fou supplémentaire. Ce dernier a pour objectif de commencer à étudier les algorithmes, les trier et les classer.

## QUESTIONS DU PUBLIC

*Anne-Marie LAULAN, Membre du Conseil de l'IREST : « En ma qualité de doyenne et sociologue je tiens à tous vous remercier pour vos interventions et les informations très intéressantes que vous avez communiquées. Cependant, il y a un mot que je n'ai pas encore entendu : le mot plaisir.*

*Je n'ai pas, non plus, entendu le mot partage. J'ai uniquement entendu parler de communauté, d'évangélisation... Le plaisir de l'échange fait pourtant partie intégrante de la nature humaine, pourquoi n'a-t-il pas été abordé ? »*

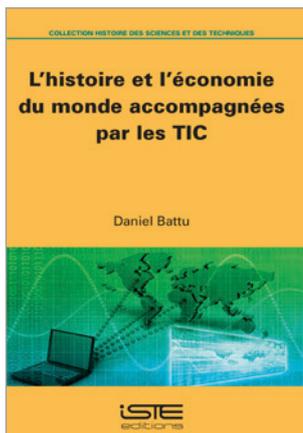
Jean-Baptiste SOUFRON, FWPA Avocats : « Vous avez tout à fait raison. Il est vrai que c'est actuellement l'un des plus gros problèmes. Les outils numériques dont nous disposons ne sont pas des outils qui apportent du plaisir. Facebook ne rend pas les gens plus heureux. C'est d'autant plus étrange qu'il les aide pourtant à communiquer, échanger entre eux. On peut également se poser la question de leur utilité. Finalement, si demain on décidait de supprimer Facebook en France, qu'est-ce que cela changerait ? Serait-ce vraiment dommageable ? Je ne le pense pas, et suis même convaincu que l'on trouverait très vite des outils de remplacement. »

*Intervention de la salle :*

*« En revanche, si on supprimait Google en France, on se trouverait privé d'un précieux accès à l'information. »*

Jean-Baptiste SOUFRON, FWPA Avocats : « Et pourquoi donc ? On trouverait, là aussi, d'autres outils pour le remplacer dans un tel cas de figure. C'est la même chose. Je pense que Qwant propose un moteur de recherche qui fonctionne très bien également. Si vous fermez Google demain, l'impact sur les citoyens sera nul. C'est dur à dire, mais c'est une réalité. Prenez l'exemple du Japon, de la Russie ou de la Chine. Ils n'ont pas du tout Google et s'en sortent très bien. »

# BONNES FEUILLES



## L'histoire et l'économie du monde accompagnées par les TIC

ISTE EDITIONS

<https://iste-editions.fr>

Dans son dernier ouvrage, Daniel BATTU vous invite à participer à un jeu qui consiste à découvrir à la fois l'origine des Technologies de l'Information et de la Communication et à dégager quelques-unes de leurs caractéristiques intemporelles. Les TIC sont apparues avec les premiers ordinateurs et ceux-ci ont été précédé par les logiciels mécaniques, eux-mêmes inspirés par d'autres astuces et concepts transmis de générations en générations. A tort ou à raison, la genèse ou la filiation des TIC permet d'enregistrer une partie des tares et des bénéfices associés à l'évolution de notre humanité. Une partie seulement est prise en compte, car notre rédacteur technique précise bien qu'il n'est pas un sociologue patenté et il demande à ses lecteurs d'enrichir ce survol par d'autres notations.

Oui, c'est une évidence ! Un bon alphabet qui se transmet facilement aide les relations économiques et humaines. Il faut saluer le mérite de la norme Unicode qui permet le codage de l'information écrite dans sa presque totalité mondiale. Mais pourquoi faire, puisque tout se perd, tout s'efface et malgré les efforts pour garder tous ces trésors intellectuels du passé et de l'actualité, le temps apporte son heure de destruction et d'oubli.

Que garderons-nous de la beauté des images et du son de nos artistes d'autrefois ? Les TIC sont-elles en mesure de développer la démocratie ou bien ne sont-elles qu'un outil pour garder temporairement le pouvoir ? Les TIC accélèrent le progrès, elles accroissent la fortune des riches, font le malheur des pauvres et ne peuvent œuvrer pour le bénéfice de l'écologie. Toujours plus de richesses et de progrès techniques finissent par inquiéter. L'apprenti sorcier appelle au secours et, alors que Faust clame son fameux couplet du Veau d'or, il faudrait, s'il en est encore temps, se poser les questions de fond.

A noter, en fin d'ouvrage, un résumé très court sur la mise en œuvre de l'Internet en Afrique, en Chine, en Inde et en Russie. Une visite rapide à poursuivre !



## Le numérique et le développement des Suds

REVUE COMMUNICATION, TECHNOLOGIES ET DÉVELOPPEMENT

<http://www.comtecdev.com>

Jean-Paul LAFRANCE : "L'Afrique et le développement par le numérique, un problème idéologique ?"

Alain BIENAYME : "L'irruption du numérique au Sud : le cas de l'Afrique"

Afrique tropicale et diffusion du numérique, une approche géographique"

Fathallah DAGHMI : "Numérique et développement : des promesses de relance économique aux potentialités de changement sociopolitique au Maghreb"

Didier OILLO : "L'innovation en éducation, un enjeu majeur pour les pays francophones"

Djamel TOUDERT : "La connectivité en milieu scolaire mexicain"

Bruna BURKHARDT FURLANI, Marcia MARQUES, Marcelo SOUZA DE JESUS : "Communication networks: disaster in Paracatu de Baixo"

Armando BARRIGUETE-MELENDÉZ : "L'expérience mexicaine « NutriNet Santé »"

Anne-Marie LAULAN : "Conclusion : désacraliser le numérique"

Bonaventure MVE-ONDO : "Critique de la gouvernance numérique"

Destiny TCHEHOALI : "Politiques internationales de solidarité numérique en Afrique"

Myriam DONSIMONI : "L'Afrique entre communautés traditionnelles et monde virtuel"

Ghislaine AZEMARD, Matthieu QUINIOU : "L'empire du réseau parallèle : le numérique en Chine"

François BART, Michel LESOURD : "Développement rural en



# La coopération à l'ère du numérique

EDITION L'HARMATTAN

<http://www.editions-harmattan.fr>

L'IREST, l'Institut de Recherches Economiques et Sociales sur les Télécommunications, et la communauté scientifique s'interrogent depuis plusieurs années sur la répercussion du numérique aux différents niveaux de coopération. Une investigation plurielle à la fois économique et sociétale est demandée.

En 2016, sous le double parrainage du CNAM (Conservatoire des Arts et Métiers) et de l'ISCC (Institut des Sciences de la Communication du CNRS), se tient à Paris le séminaire intitulé « Nouvelles Formes de Coopérations à l'ère du Numérique », Enjeux, défis et perspectives pour le XXI<sup>e</sup> siècle.

Dans quelle mesure le numérique peut-il s'avérer un instrument performant, et dans quelles conditions remédier aux lacunes, erreurs, inégalités des formes classiques de la coopération ?

Quelles nouvelles formes de régulation mettre en place ? <http://www.iscc.cnrs.fr/spip.php?article2248>

Ce séminaire organisé par l'Institut des sciences de la communication, le laboratoire Dispositifs d'information et de communication à l'ère numérique, Paris, Île-de-France (Dicen-IdF) et la Confédération européenne des associations d'utilisateurs des technologies de l'information (Cecua) est l'occasion d'évaluer des expériences innovantes, d'inventorier les pistes de futures recherches. C'est aussi la rencontre de personnes provenant des trois mondes : public, professionnel et académique, de femmes et d'hommes d'âges et de cultures différents, ingénieurs, chercheurs et praticiens tous passionnés, avides de partage et d'échange, amorçant ainsi un dialogue fructueux et exigeant avec le public.

À l'issue du séminaire, conclu par le discours de Julie Ward, Député Européenne pour la coopération et le développement dans le monde, Anne-Marie Laulan, professeure émérite à l'Université Bordeaux Montaigne, membre de l'ISCC et de l'IREST, présidente d'honneur de la SFSIC, ancienne responsable du programme international MOST de l'UNESCO, décide alors d'élargir encore le champ de ce questionnement et propose à un panel constitué d'une équipe de partenaires aux appartenances professionnelles multiples et variées, la co-écriture d'un ouvrage, fruit d'une coopération, consacré au numérique.

Ce livre coopératif « La coopération à l'ère du numérique » voit le jour en Juillet 2017 grâce à la confiance et la persévérance d'Anne Marie Laulan qui a su guider chacun des membres du panel à travers une nouvelle expérience, celle d'une intégration des recherches personnelles et réflexives sur un thème donné et précis dans une réflexion collective.

L'introduction d'Anne-Marie Laulan « *Chronique d'une révolution annoncée* » suivie par la présentation du « *Concept de la coopération* » par Didier Oillo, Président des Réseaux de valorisation de l'enseignement supérieur (Rives) placent rapidement le lecteur dans le vif du sujet.

**« COMMENT LE NUMÉRIQUE PEUT-IL RÉÉQUILIBRER DEUX FORMES DE COOPÉRATION<sup>1</sup> QUI ONT DES LOGIQUES ET DES MODES OPÉRATOIRES TRÈS DIFFÉRENTS ? »**

Les 11 explorations s'enchaînent ensuite.

« *La révolution proclamée* », « *Les ajustements indispensables* » et « *La coopération « en rupture » à cause du numérique* » constituent la structure du livre.

L'ouvrage - en permettant à chaque membre du panel de fournir une description de sa vision du dispositif en tant qu'acteur, expert, intellectuel, militant - permet aux lecteurs de se rendre compte des perspectives et limites du numérique.

## 1<sup>ère</sup> partie « la révolution proclamée » :

- *Numerique et management : la révolution ?*, Dominique Balbi, Orange Labs Research, membre du conseil d'administration de l'IREST
- *Impact du numérique sur la coopération professionnelle*, Didier Carré, Vice-Président Cecua (European Confederation of Associations of Information Technology Users) / G9+ (France)
- *La normalisation du « bien numérique commun » dans la coopération internationale*, Mokhtar Ben Henda, Maître de Conférences-HDR chez Université Michel de Montaigne Bordeaux 3

## 2<sup>ème</sup> partie « les ajustements indispensables » :

- *Penser l'ambivalence de la coopération numérique*, Eric Dacheux, Professeur des Universités en Sciences de l'information et de la communication
- *Grandes entreprises, développement durable : entre engagement et dévoilement*, Solange Tremblay, Présidente, Groupe DURABILITÉ|COMMUNICATION Concordia University, Montréal et Jacques Baronet, Professeur chez Université de Sherbrooke
- *La solidarité internationale à l'ère du numérique*, Florine Garlot, Chargée de projets de recherche RESACOOOP - Doctorante CIFRE info-com
- *L'évolution contemporaine des standards numériques vers le multi-culturel*, Jacques Perriault, professeur émérite des universités, Université Nanterre CNRS ISCC.

## 3<sup>ème</sup> partie « la coopération « en rupture » à cause du numérique » :

- *L'expression numérique des migrants : nouveaux usages solidaires*, Didier Van der Meer, Le Monde des Possibles, Université libre de Bruxelles
- *La coopération décentralisée et l'affirmation du pouvoir urbain*, Emmanuel Eveno, Professeur chez Université Toulouse Jean Jaurès
- *Politique du numérique et coopération en Europe : gouvernance et expérimentation de terrain*, Richard Delmas, co-founder Semantis & Semantica, Institut d'Études politiques de Paris

DOMINIQUE BALBI

<sup>1</sup> « Le terme de coopération qui se définit simplement comme l'action de faire ensemble, de privilégier le collectif à l'individuel, recouvre cependant diverses réalités :

- L'une, qui ne fait pas appel à un pouvoir central et est aussi appelée action collaborative, privilégie le bien commun, la co-construction, la co-conception, la participation, et se situe au niveau de petites entités, voire d'individus ;
- L'autre, qui met en jeu des territoires, des États, de grandes entités économiques, qu'on retrouve sous les vocables de coopération internationale, bilatérale ou multilatérale, décentralisée, militaire, économique, s'appuie toujours sur un pouvoir central.

# ÉCHOS & LIBRES OPINIONS



*Œuvre de Santiago Torres, courtoisies galerie Denise René*

Du 12 novembre au 02 décembre 2018, entrez, dans une zone de création et d'innovation digitale avec l'IREST

**CORINNE PULICANI**

Depuis 2014, la DIGITAL WEEK s'était installée comme un rendez-vous culturel et innovant destiné à valoriser les artistes, les producteurs et les lieux associés à la création contemporaine, au numérique et à l'innovation.

A l'occasion de cette cinquième édition, la DIGITAL WEEK se réinvente, avec un nouveau nom : D.R.A.W INTERNATIONAL DIGITAL WEEK et une nouvelle équipe.

Cette édition se déroulera du **12 novembre au 02 décembre 2018** à Paris, dans toute l'Île-de-France et à l'international, avec des cartes blanches à des personnalités, entreprises et commissaires d'exposition, issus de différents horizons. **Au programme de ces 20 jours de rendez-vous dédiés à toutes les formes de créations: des conférences, expositions, ateliers, rencontres, prix, parcours de l'innovation, portes ouvertes.**

Soit plus de 30 lieux et d'une cinquantaine d'évènements partenaires qui ouvrirons leurs portes, la plupart gratuitement.

- Cette année D.R.A.W fédèrera, en outre, des évènements majeurs, en lien avec la création et les nouveaux média tels que : **OPLINE PRIZE #10, ART STUDENTS WEEK, La Biennale de l'Image Tangible #20, Blockchain Agora.**
- **Simultanément, une série de rendez-vous et d'expérimentations se dérouleront tout au long de ces trois semaines : L'occasion de revisiter des lieux singuliers comme le nouveau «hot spot digital» de la capitale, EP7, doté de la plus grande façade numérique dans l'espace public. Dans ce contexte, D.R.A.W proposera à ses partenaires institutionnels, lieux, écoles, organismes, collectivités, start-up et grands comptes, une dizaine de thématiques de Living Labs, l'occasion de mener des tests, grandeur nature, de produits, services, nouveaux usages, concepts, technologies.**
- Enfin, en plus d'une programmation riche et variée d'œuvres et de savoir-faire uniques, D.R.A.W mettra à l'honneur la **thématique des «nouvelles libertés (numériques)», l'open-innovation et l'éducation, ainsi qu'un hommage aux 100 ans de l'indépendance de la Pologne avec une carte blanche exceptionnelle à WRO, Media Art Biennale.**

## À VOS AGENDAS



13 NOV. 2018

L'IREST organisera dans le cadre de D.R.A.W une rencontre le 13 novembre 2018 autour de la thématique :  
« Le numérique accélérateur de l'intelligence collective ».

N'hésitez pas à nous soumettre vos projets !

[drawave.org](http://drawave.org) // [facebook.com/drawave](https://facebook.com/drawave) // [@drawave](https://twitter.com/drawave)  
[info@drawave.org](mailto:info@drawave.org)

D.R.A.W / INTERNATIONALDIGITAL WEEK est coproduite par NextDay!, Savvier, La Fabrique du Futur, Smiling People et Opline Prize ; en association avec l'ISOC France, l'IREST, EP7, l'agence WithYou, Echo-in, Tocsin, la Biennale de l'Image Tangible, 7X7, l'IRCAM, Le 100ecs, La Cité Internationale des Arts, Digital-Strat, Essaimez, ... et de nombreux autres partenaires, fidèles chaque année à ce rendez-vous international de l'innovation et de la création.



## Salon de la Recherche 2017



## Une belle vitrine pour la recherche d'Orange

DOMINIQUE BALBI

Le Salon de la Recherche d'Orange 2017 a fermé ses portes le 7 décembre 2017. Durant trois jours plus de 3500 visiteurs ont pu échanger autour du spectacle phygital et de 37 démonstrations portant sur la connectivité ambiante, le web des objets, la smart society et la maison sensible.

La mise en place d'univers et les très belles mises en scène ont grandement facilité les interactions entre le public et les chercheurs. Disponibilité, pédagogie et passions étaient au rendez-vous sans oublier le business et la soirée VIP qui réunissait plus de 300 clients et partenaires. Un grand merci à Orange pour ce grand millésime, largement relayé par les médias, presse et réseaux sociaux.

Pour en savoir davantage : <http://www.sdlr2017.fr/#>



**« LES PERSPECTIVES TECHNOLOGIQUES À 10 ANS SONT ENTHOUSIASMANTE  
ET VONT BOULEVERSER NOTRE RAPPORT À AUTRUI ET À LA SOCIÉTÉ.  
NOUS DEVONS NOUS Y PRÉPARER ET PROMOUVOIR UNE RECHERCHE ÉTHIQUE,  
QUI METTE L'INNOVATION AU SERVICE DE L'HUMAIN »**

STÉPHANE RICHARD

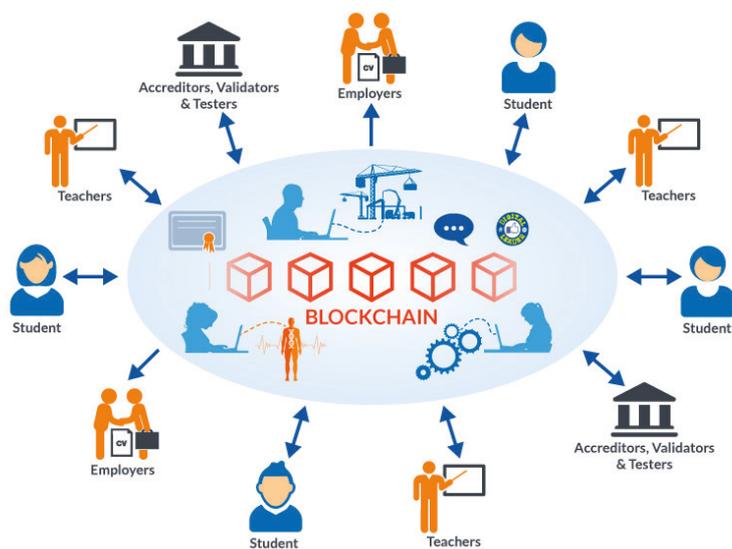


# Open innovation, co-création : pourquoi la blockchain est une petite révolution

ERIC SEULLIET

Dans la suite de la conférence de l'IREST du 14/12/17 sur les nouveaux canaux de télécommunication hybrides, chronique d'Eric Seulliet, parue dans l'Harvard Business Review France.

Eric Seulliet intervient, par ailleurs, en partenariat avec l'IMT - Institut Mines Telecom - sur la création d'une plateforme open-innovation « ValYoo Trust », basée sur la blockchain.



L'open-innovation se heurte indéniablement aujourd'hui à des problèmes d'éthique et de manque d'efficacité. Et si la blockchain représentait une voie à emprunter pour redonner liberté et pouvoir aux communautés d'individus désireuses de créer et d'innover ?

L'open-innovation se déploie partout. Après l'avoir longtemps réservée à leurs partenaires de proximité, les entreprises élargissent leur rayon d'action, grâce en particulier aux outils numériques, pour en faire une approche universelle et, disons-le, de nature assez tentaculaire. Elles s'attaquent maintenant aux individus et aux petites organisations : les clients-usagers devenus « co-créateurs » sont ainsi mis à contribution... gratuitement. Dans son livre, « Le travail du consommateur » (La

Découverte), la sociologue du travail Anne-Marie Dujarier dénonçait le phénomène de cette pseudo co-création qui se traduit par une captation de la valeur créée par les individus. De même les fameuses collaborations entre grandes entreprises et start-ups – très en vogue actuellement – n'obéissent-elles pas aussi à de troubles relations s'apparentant plus souvent à du gagnant-perdant qu'à du gagnant-gagnant, en défaveur naturellement du plus petit des deux ?

## Les limites de l'open innovation

On a beaucoup glosé sur le problème de la propriété intellectuelle que s'approprient les grandes entreprises en récupérant gratuitement les idées des autres. Mais le problème est plus global : c'est la question de la confiance. De récents travaux conduits sous l'égide de l'Alliance pour l'Innovation Ouverte ont ainsi mis à jour l'une des questions de base que posent inéluctablement ces liens entre grandes et petites entreprises : celle d'un déséquilibre et de la défiance qui peut en résulter, générant de la démotivation chez les différents acteurs et un manque d'efficacité des démarches d'open innovation, accompagnée de beaucoup d'inertie.

Les grandes entreprises traditionnelles sont loin d'être les seules à blâmer. Les plateformes que constituent les acteurs de la nouvelle économie sont aussi des captureurs assumés de la valeur créée par d'autres. Ces dispositifs d'intermédiation ont bien sûr leur utilité mais les récentes polémiques autour des conditions d'exploitation des chauffeurs d'Uber illustrent bien que le partage de la valeur créée est loin d'être équitablement réparti entre toutes les parties prenantes.

Mais d'autres inconvénients affectent l'open innovation qu'on ne peut imputer aux donneurs d'ordre ou aux intermédiaires mais qui proviennent des co-créateurs individuels eux-mêmes. Cela tient à un phénomène naturel qui est à l'œuvre dans tout groupe : l'existence d'une compétition naturelle entre individus. L'intelligence collective et la coopération ne sont pas faciles à mettre en œuvre et, faute d'un système de reconnaissance à la hauteur des individus contributeurs, sont largement contrecarrées par la réticence à partager spontanément informations et idées.

Autre problème de l'open innovation qui accentue et explique le précédent : la difficulté à mettre en place une traçabilité et une capitalisation des idées et savoirs. On a coutume de dire que les idées sont partout... et n'appartiennent donc à personne, que les savoirs nouveaux proviennent souvent de réagencement de connaissances déjà existantes. Dès lors, comment motiver les innovateurs à s'impliquer davantage et à devenir de vrais inventeurs plutôt que des recycleurs d'idées ?

## Il faut un renouveau, oui mais lequel ?

Résumons : l'open innovation souffre de limitations et doit donc se réinventer sur la base d'une confiance renouvelée et de valeurs où l'éthique prime. A l'ère de l'ubérisation des savoirs et de l'avènement des experts, on gagnerait aussi beaucoup à mettre en place des systèmes incitatifs pour booster la créativité et l'inventivité des individus et créer une saine émulation entre eux. Cela doit passer par une vraie reconnaissance de leurs apports uniques.

Même dans des communautés prêchant une égalité revendiquée des co-créateurs, certains sont plus créatifs et innovants que d'autres. On ne peut nier que dans tout groupe, des leaders finissent par émerger et se distinguer par leur capacité de vision et d'entraînement. D'ailleurs ne parle-t-on pas dans ces communautés de « lead users », qui sont bien plus en avance que les simples « users » ?

Autrement dit, l'innovation distribuée de façon plus horizontale et plus collaborative, c'est bien mais c'est insuffisant. L'accompagner d'un peu de verticalité « bottom up » voire « top down » n'est pas forcément incompatible et ne nuit pas. C'est ainsi que par l'addition des idées de tous mais aussi par une vraie vision de certains, l'innovation pourra être tirée vers le haut.

Les phénomènes d'émergence des innovations procèdent ainsi : une effervescence de l'innovation par l'accumulation et le partage entre pairs, puis un développement en spirale vertueuse qui, par une sorte de saut quantique, fera passer à un niveau supérieur de progrès.

Par chance, des solutions commencent à faciliter la co-création en contournant les intermédiaires ou, ce qui revient au même, en permettant aux individus d'être reconnus (et possiblement rétribués) pour la valeur qu'ils ont créée. Cependant, si la prise de conscience d'une nécessaire réappropriation est là, ces démarches sont rarement suffisamment outillées. Il est temps de convoquer la technologie pour la mettre concrètement au service de ces objectifs.

## Sécurité et traçabilité

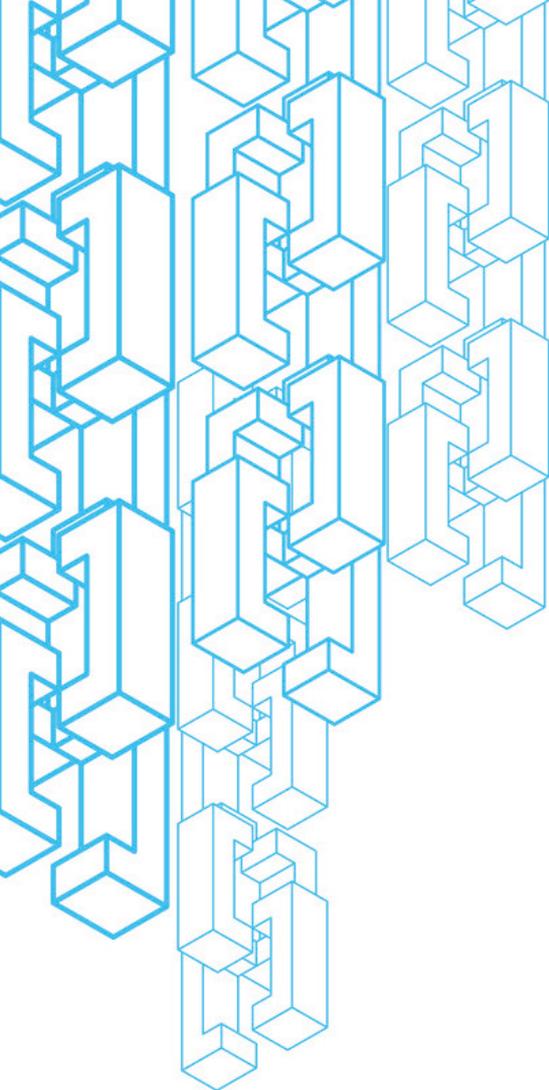
La démocratisation des outils de 3D tant pour la modélisation de prototypes que pour la fabrication grâce aux imprimantes 3D, est riche de promesses. Les living labs et fablabs virtuels sont certainement une voie d'avenir pour l'open innovation et la co-création mais parmi les outils dont on parle beaucoup actuellement, la blockchain est un sujet devenu incontournable. Quelles sont ses promesses en matière de soutien à l'open innovation et à la co-création ?

La blockchain peut être définie comme l'historique décentralisé et exhaustif de toutes les transactions effectuées depuis leur création et qui y sont consignées par blocs consécutifs dans un grand livre de compte. La sécurité de la transaction est assurée par un réseau d'ordinateurs qui valident et certifient la transaction avant de l'inscrire de manière définitive dans un bloc. Une fois enregistrée, cette dernière devient infalsifiable et transparente, facilement vérifiable. Il s'agit donc d'un réseau distribué au sein duquel les transactions s'effectuent en pair à pair (P2P).

De cette définition, on retiendra que la technologie de la blockchain permet la sécurisation, la capitalisation, la traçabilité et la mesure des échanges entre pairs, même lorsqu'ils s'effectuent dans une logique de don/contre-don. Elle permet ainsi une mesure de la valeur créée par chacun. Si on transpose ces principes d'esprit open source, originellement destinés au domaine des bitcoins, aux transactions entre innovateurs, on voit bien tout le potentiel de renouveau que peut en tirer l'open innovation et la co-création (lire aussi la chronique « Les 4 ingrédients pour innover par l'expérimentation et la co-création »).

On pourrait en effet imaginer qu'à l'instar des transactions de bitcoins, chaque contribution individuelle d'innovateurs soit encapsulée dans un bloc bien identifié et sécurisé. Au sein de projets de co-création, ces blocs d'innovation pourraient ensuite être repérés et attribués de façon certaine à chaque contributeur, avec des modalités de reconnaissance et de rétribution ad hoc. Notons que ce système pourrait permettre selon les besoins une individualisation totale ou des regroupements par clusters représentant des niveaux d'entités spécifiques (collectifs, associations, start-ups, PME, etc.).

Et si la blockchain constituait une réponse à la mondialisation à portée des PME et des start-ups, en redonnant à tout un chacun la possibilité de valoriser ses talents uniques et d'exprimer sa singularité et son propre génie ? Ne pourrait-on pas alors imaginer une sorte de « SACEM » de l'open innovation ?



## De nombreux secteurs d'application

Pour reprendre les termes de l'entrepreneur français spécialiste du digital, Gilles Babinet, la blockchain peut contribuer à « horizontaliser » le monde. En permettant des processus de stigmergie, elle a pour ambition de mobiliser l'intelligence collective, d'introduire un esprit de partage, de mutualiser les apports des membres de la communauté, de générer une coopération plus naturelle, plus juste et plus motivante. En gérant la réputation individuelle des membres d'une communauté, la blockchain suscite également une saine émulation entre co-créateurs. Finalement, en associant le principe de coopération à l'open innovation elle crée ainsi un nouveau paradigme, rendant cette open innovation plus efficace, productive et éthique.

Mais reconnaissons-le, en l'état la blockchain n'est pas exempte d'interrogations, de nature à la fois technologiques, pratiques et sociétales.

Sur le plan technologique, le défi pour la blockchain est de pouvoir appréhender des idées et des co-créations et de les transcrire correctement. Autant les données normées issues de transactions bitcoins sont faciles à inscrire dans des blocs chaînés, autant cela devient plus compliqué dès lors qu'il s'agit de contenus multidimensionnels avec de fortes composantes qualitatives et donc subjectives.

## Puissance de calcul

Un autre enjeu concerne la question de la conformité des données transmises. Si pour des données simples, leur contrôle et le passage à l'échelle se font aisément, lorsque les données sont massives et complexes, comme c'est le cas dans le domaine de la co-création, l'accroissement exponentiel du réseau ne permet pas de garantir la bonne conformité des informations contenues dans les chaînes de blocs. Toutefois des chercheurs, comme le data-scientist Jean-Pierre Malle, travaillent sur ces problématiques et on peut espérer que ces limitations pourront être levées à l'avenir.

Il faudra aussi résoudre la question des puissances de calcul énormes qui sont nécessaires, générant coûts, faibles rendements et lenteur des transactions.

Autre question qui se pose, celle de la sécurisation et de la fiabilité du système. L'actualité récente a montré que la blockchain n'était pas exempte de failles. Ne doit-on redouter que des groupes d'individus ne mettent en place une coalition pour influencer ou détourner à leur profit la valeur ajoutée des contributions « blockchainisées » ?

En définitive, à condition de ne pas enchaîner les individus à une technologie, aussi prometteuse soit-elle, et de prendre garde à donner la primauté à l'humain et à l'éthique, les voies de la blockchain méritent certainement d'être explorées.

## À VOS AGENDAS



13 NOV. 2018

Pour plus d'informations sur ces sujets, rendez-vous lors de la conférence de l'IREST du 13 novembre 2018 :

“L'apport du numérique dans l'intelligence collective”

*Eric Seulliet est consultant-expert en open innovation et co-création, il est le président-fondateur de La Fabrique du Futur (un « Think et Do Tank » labellisé living lab). Il est par ailleurs vice-président de France Living Labs, l'association qui regroupe les living labs français. Vous pouvez le suivre sur Twitter : @ericse*



## Fin des zones blanches de téléphonie mobile : nième promesse !

### AFUTT

---

En annonçant un accord « historique » avec les opérateurs mobiles pour mettre fin aux zones blanches, le Secrétaire d'Etat auprès du Ministre de la cohésion des territoires, Julien Denormandie, poursuit une longue série de promesses faites aux consommateurs depuis plusieurs années.

L'AFUTT qui se bat pour faire reconnaître le droit pour tous, en tout lieux, de disposer d'un accès mobile de qualité, veut croire qu'il s'agit d'une réelle rupture avec les plans et les manières de faire précédents.

Nous saluons cette annonce et l'implication du gouvernement mais nous émettons les réserves suivantes :

1/ En premier lieu la notion de zone blanche doit être redéfinie. S'il s'agit de couvrir seulement les centres bourgs (définition actuelle des zones blanches), ce type de programme n'apporte que peu et risque de décevoir beaucoup.

La demande des consommateurs n'est pas de devoir sortir de chez soi pour téléphoner ! Cela certains le font déjà, y compris dans les zones réputées couvertes.

- Nous demandons que les zones blanches soient définies comme toute portion du territoire à minima urbanisé, non couverte et que cette notion soit étendue à la couverture dite « premier mur », afin de ne pas être obligé de quitter son domicile ou son bureau pour communiquer avec un mobile.
- Nous demandons qu'un « roaming » national soit institué, au moins pour les services de base, dans les zones uniquement couvertes par un ou deux opérateurs, charge aux pouvoirs publics d'organiser la rétribution de la prestation entre les opérateurs.

2/ On nous parle de « bon débit ». De quoi s'agit-il ? Les déclarations faites à ce jour ne permettent pas de savoir s'il s'agit d'étendre les réseaux mobiles en 2G, 3G ou 4G.

- L'AFUTT sera attentive à ce que le « bon débit » soit correctement et précisément qualifié. Il faut ensuite que des mesures en situation réelle soient réalisées sur le terrain, régulièrement et à grande échelle, et que les résultats de ces mesures soient rendus opposables aux engagements des opérateurs, si les objectifs ne sont pas atteints.

3/ Les enjeux de compétitivité de la France en matière de téléphonie mobile ne peuvent être réduits aux questions de zones blanches et de « bon débit ».

- La dynamique de développement des usages du téléphone mobile, est considérable et dépasse de beaucoup celle du service fixe : en conséquence il faut un plan de développement et d'investissement sur ces infrastructures à la hauteur des enjeux. Cela veut dire se projeter bien au-delà des 3 milliards et des 5 000 pylônes par opérateur annoncés sur 3 ans. Il faut mettre l'accent sur la couverture en 4G (à peine 50% du territoire actuellement, et un classement à la 24<sup>ième</sup> place sur 28 au sein de la communauté européenne en termes de couverture) et préparer un plan ambitieux de mise en place des réseaux 5G, avec des objectifs de déploiement inscrits dans les licences qui soient alignés sur la dynamique de croissance des usages, et les attentes des consommateurs.
- Il est temps que la France investisse massivement dans le mobile et ne se contente pas de pousser au développement de la fibre optique. La téléphonie mobile vocale mettra finalement plus de vingt ans à se déployer en France ; ce délai ne sera pas admis pour la 4G et encore moins la 5G, sauf à pénaliser durablement les territoires ruraux.

En savoir plus sur <http://afutt.org>

# Énergie et Telcos : comment devenir bon élève ? et sauver la planète

FRANÇOIS BÉLORGEY



## Les Telcos : gros consommateurs, donc pollueurs ...

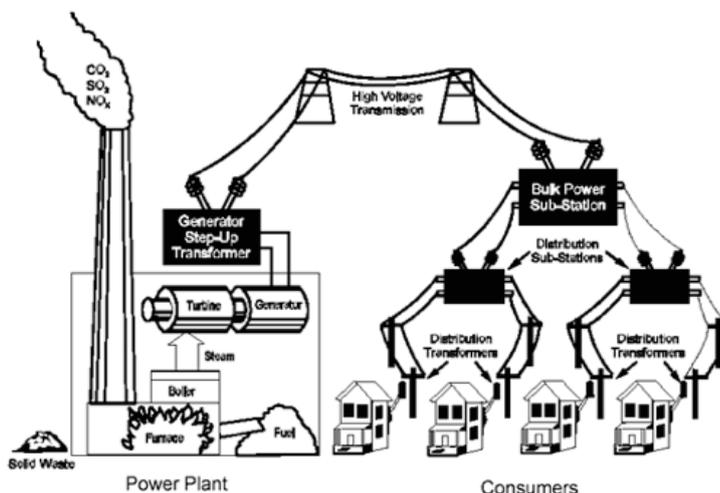
Les opérateurs de télécommunications font partie des plus gros consommateurs d'énergie. D'autant plus que la plupart des protocoles et opérations sur le réseau ne se soucient aucunement d'économie (pensons au Bitcoin ou à Netflix). Et que plus on communique, loin d'optimiser les échanges de biens physiques, plus on échange des choses matérielles ... ce qui crée encore plus de pollution et de consommation des ressources finies carbonées de notre planète.

Alors ... à jamais dans le mauvais camp de l'écologie, les Telcos ? N'y aurait-il pas moyen de se racheter ... un peu ? Peut-être ...

## La production et distribution d'énergie aujourd'hui : un truc rustique aux yeux des Telcos ...

Aujourd'hui, les réseaux de distribution électrique sont pour l'essentiel conçus « en étoile », diffusant l'énergie produite jusqu'au consommateur final, avec diverses pertes dont des mises à la terre. Lorsque la consommation évolue, la production s'adapte pour maintenir la fréquence. Cela oblige à conserver en permanence d'importantes réserves de production, et ne tient pas compte des congestions locales et de possibilités de compensation elles aussi locales. Tout au plus demande-t-on à quelques gros consommateurs de baisser leurs productions certains jours, et joue-t-on un peu sur la fréquence pour laisser le temps à la production de s'adapter.

Peut-on faire mieux ? Aux yeux des Telcos, ces dispositifs sont rustiques : où sont les boucles de rétroaction, les passages de pics en temps réel, le routage dynamique, la virtualisation, etc. ?

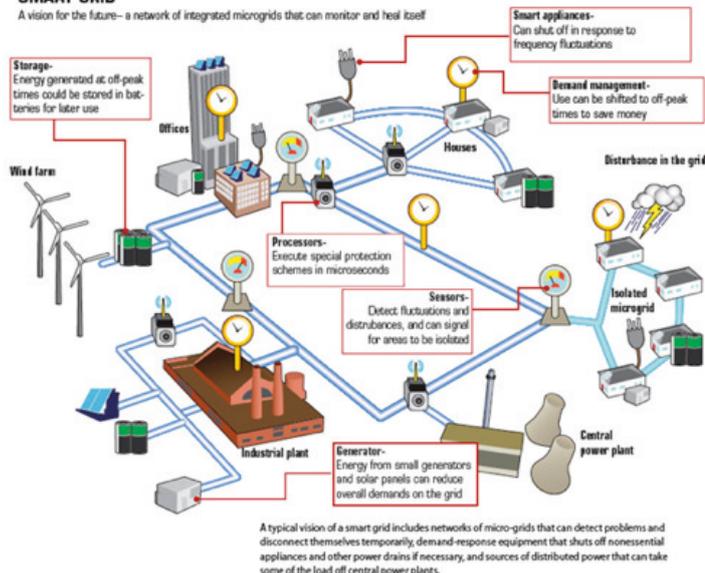


## Demain : tous producteurs, tous acteurs ; l'internet de l'énergie ?

Demain, et nous commençons à être déjà demain dans certains réseaux de distribution électrique, il faudra imaginer une problématique très différente, où la production centralisée ne sera plus la référence, mais le secours, l'exception. Un monde où chacun, chaque unité (habitation, case africaine « off grid », quartier urbain, etc.) sera à la fois producteur d'énergie (verte) et possèdera des capacités de stockage. Il s'agira alors de relier entre eux ces « producteurs / consommateurs », et de gérer la distribution d'énergie de manière à ce qu'il soit possible d'utiliser la production centralisée comme secours, sans lui demander l'impossible en lui imposant des chocs de production trop importants. Ce n'est pas une utopie, mais la seule voie possible pour dé-carboner l'énergie ...

### SMART GRID

A vision for the future - a network of integrated microgrids that can monitor and heal itself



A typical vision of a smart grid includes networks of micro-grids that can detect problems and disconnect themselves temporarily, demand-response equipment that shuts off nonessential appliances and other power drains if necessary, and sources of distributed power that can take some of the load off central power plants.

Pensons aux véhicules électriques, et imaginons que 50% du parc soit électrique, et rentrant chez soi le soir se mette en charge : aucun réseau électrique ne tient dans les conditions actuelles. Aucun. L'équilibre actuel via la production, qui repose sur des énergies, soit nucléaire soit carbonée pour l'essentiel, ne permettra pas en tout état de cause de répondre aux besoins de demain.

### « L'ÉNERGIE DEVIENDRA DÉCENTRALISÉE »

Décentralisée, renouvelable et intermittente dans sa production, mais pas dans son interconnexion aux réseaux traditionnels, grâce à des mécanismes reposant sur la gestion instantanée du stockage, le temps réel, les « Négawatts » (baisse de consommation pour ajuster l'équilibre production/consommation). On passe d'un réseau dont il faut satisfaire la glotonnerie énergétique à tout prix, à des acteurs reliés entre eux, responsables qui acceptent de participer eux-aussi à la performance énergétique globale.



« Smart grids », « mini-grids », « smart cities », les vocables sont nombreux pour désigner cette évolution et ce besoin. Cela transforme les relations entre consommateurs, gestionnaires de réseaux électriques, fournisseurs et producteurs d'électricité. D'une pure commodité (la fourniture de kWh), l'énergie devient un service avec son lot d'offres. Et surtout, la principale, collective : sauver la planète. Devenir autosuffisant sans détruire les ressources limitées du sous-sol. Utiliser le carbone pour la chimie, plutôt que pour faire bouillir de l'eau.

## Des opérateurs face à une option stratégique : comment y parvenir ?

Quel rôle pour les Telcos là-dedans ? Système d'information, temps réel, routage, équilibre, décentralisée ... pair à pair (P2P), blockchain ... ces mots parlent à beaucoup d'acteurs, de l'informatique, de l'énergie mais aussi aux Telcos.



Cela paraît loin, comment y parvenir et quels sont les mouvements des Telcos dans le domaine ?

Orange est le premier revendeur alternatif d'électricité en Pologne, NTT East via sa filiale Ennet est également n° 1 au Japon, Soft-Bank investit dans la production d'énergies renouvelables, Total en France avec son offre Spring lancée fin 2017 atteint 500.000 clients ... ce monde bouge.

Quelle est la stratégie, comment les décrypter, que font vraiment les Telcos ?

## ET VOUS ?

Que pensez-vous que les opérateurs de télécommunications devraient faire, avec quelles étapes ?  
Écrivez à l'IREST pour nous faire part de vos idées, réflexions, remarques ou suggestions : [contact@irest.fr](mailto:contact@irest.fr)

Je vous proposerai des éléments dans le prochain bulletin de l'IREST sur ce beau sujet ...

# À VENIR



## La 5G en France et en Europe : enjeux et perspectives

**JEUDI 07 JUIN 2018**

Accueil dès 17h45 / conférence de 18h à 20h / cocktail  
ISEP (amphi Lorette), 10 rue de Vanves à Issy-les-Moulineaux  
(M° Corentin-Celton)

En partenariat avec :



Animé par :



**Jean-Pierre Bienaimé**  
Président de l'IREST et Secrétaire  
Général du 5G-PPP

**Jean-Pierre Bienaimé**, Président de l'IREST et Secrétaire Général du 5G-PPP, et **Dieudonné Abboud**, Directeur Général de l'ISEP, vous invitent à une conférence sur le thème : « La 5G en France et en Europe : enjeux et perspectives » qui se tiendra le jeudi 7 juin de 18h à 20h à l'ISEP (amphi Lorette), 10 rue de Vanves 92130 Issy-les-Moulineaux (M° Corentin-Celton)

Cet événement sera précédé de l'**Assemblée Générale de l'IREST** qui se tiendra à 16h au même endroit.

- **La 5G en France** : les villes pilotes 5G, la stratégie nationale 5G et les expérimentations des opérateurs,
- **Le challenge des fréquences** : perspectives de la Conférence mondiale des Radiocommunications 2019, situation en Europe et en France,
- **Le 5G PPP**, partenariat public-privé de R&D Européen et le nouvel écosystème des industries verticales,
- Les déploiements prévus dans le monde, la normalisation : **l'Europe et la France en retard ou dans le bon timing ?...**
- Présentation d'un projet Européen du 5G PPP : **Internet of Radio Light (IoRL)**

Avec l'intervention de :



**Delphine Gény-Stephann**  
Secrétaire d'Etat auprès du Ministre de l'Economie et des Finances



**Sébastien Soriano**  
Président de l'ARCEP



**François Rancy**  
Directeur du Bureau des Radiocommunications UIT



**Peter Stuckmann**  
Head of Unit Future Connectivity Systems, DG CONNECT, Commission Européenne



**Emmanuel Lugagne**  
Senior Vice-President Orange Labs Networks



**Alain Servel**  
Senior Expert in ADAS and ITS, Groupe PSA



**Xun Zhang**  
Associate Professor Laboratoire LISITE, ISEP



## Au-delà de la sécurité : Confiance versus Défiance numérique ?

**JEUDI 28 JUIN 2018**

Accueil dès 17h45 / conférence de 18h à 20h

TélécomParis (amphi Emeraude), 46 rue Barrault à Paris  
(M° Corvisart)

 28 JUIN 2018



## L'apport du numérique dans l'intelligence collective

**MARDI 13 NOVEMBRE 2018**

Accueil dès 17h45 / conférence de 18h à 20h

*Lieu à confirmer*

 13 NOV. 2018



## Intelligence Artificielle...

**JEUDI 13 DÉCEMBRE 2018**

Accueil dès 17h45 / conférence de 18h à 20h

*Lieu à confirmer*

 13 DÉC. 2018

**EN SAVOIR PLUS ET S'INSCRIRE :**  
[WWW.IREST.FR](http://WWW.IREST.FR)

# REJOIGNEZ-NOUS

## Témoignage

« LE TRAVAIL DE RÉFLEXION,  
D'ANALYSE CRITIQUE ET LES  
RENCONTRES DE L'IREST  
SONT PRÉCIEUX »

**CORINNE PULICANI**  
MEMBRE DU CONSEIL DE L'IREST



“ Accompagner l'émergence une nouvelle société de l'intelligence humaine à la fois progressiste, éthique et équitable,

Internet, en quelques années, est devenu une plateforme d'innovations, d'informations et d'échanges, qui implique tous les champs des activités humaines et des savoirs. Aujourd'hui, à l'heure de toutes les transitions - économiques, énergétiques, numériques, sociétales, organisationnelles et politiques - le propos de s'interroger sur la question des finalités qui les animent et

des nouveaux usages qui en découlent, est, plus que jamais, d'actualité. C'est tout l'enjeu qui se pose aux grands acteurs de ce monde, publics comme privés. C'est ce qui rend précieux le travail de réflexion, d'analyse critique et de rencontres de Think Tanks « historiques » tels que l'IREST. ”

## Adhésion ou renouvellement

Vous souhaitez adhérer à l'IREST ? Rendez-vous sur notre site internet : <http://irest.fr> ou complétez le formulaire suivant et renvoyez le, accompagné de votre règlement, à IREST, 46 Rue Barrault 75013 Paris

Nom : .....

Prénom : .....

Profession : .....

Société : .....

Adresse : .....

.....

Code postal : .....

Ville / pays : .....

Mail : .....

Déclare vouloir participer à l'association constituée dans le cadre de la loi du 1er juillet 1901 et dénommée Institut de Recherches Economiques et Sociales sur les Télécommunication (IREST) comme adhérent.

### ▶ COTISATIONS 2018

Personnes physiques : Etudiant : Gratuit (sur justificatif)  
Membre : 50€  
Bienfaiteur : 150€

Personnes morales : Entreprise : 300€  
Sponsor (voir notre site web)

Fait à : .....

Le : .....

Signature ou cachet de l'entreprise :

**IREST**

Institut de Recherches Economiques et  
Sociales sur les Télécommunications