

Luc Julia, des oreilles des téléphones aux yeux des voitures.

Compte rendu rédigé par ANDSI & Pierre Delort

**En bref...**

Luc JULIA abordera dans cette conférence revêtant la forme d'une interview avec Pierre Delort, Président de l'ANDSI, son parcours professionnel, notamment son expérience d'ingénieur dans la Silicon Valley et son arrivée dans le Groupe Renault, mais également les notions de *Cloud* et d'agilité. Les échanges porteront aussi sur le projet Siri, sur sa vision de la voiture autonome et plus largement sur l'IA générative et ses évolutions.

*L'Association Nationale des Directeurs des Systèmes d'Information organise des débats et en diffuse des comptes-rendus, les idées restant de la seule responsabilité de leurs auteurs. Elle peut également diffuser les commentaires que suscitent ces documents.*

**Le Président de l'ANDSI :** Vous citez fréquemment « l'esprit de la Silicon Valley ». Comment l'appliquer, en entreprise, à des Français ?

**Luc Julia :** La Silicon Valley est unique. Son esprit date de la fin des années 1840 : il renvoie à la ruée vers l'or, période pendant laquelle des personnes originaires de différents pays se sont retrouvées sur un territoire commun, dans une logique d'entraide. Diverses vagues ont ensuite été observées avec le silicone, Internet, les réseaux sociaux, etc. Il apparaît que les vagues sont de plus en plus rapprochées. Plus récemment, il convient de mentionner le bitcoin, le métavers ou l'IA générative. L'esprit de la Silicon Valley qui se rapporte au multiculturalisme et à la pluridisciplinarité s'observe dans la manière dont les acteurs conduisent les projets, c'est-à-dire que ceux-ci sont observés sous différents prismes. Les groupes d'innovations dans la Silicon Valley sont divers : physiciens, informaticiens, psychologues, chimistes, etc.

Par ailleurs, le pourcentage d'ingénieurs français sur le plateau de Saclay s'établit à 92 %. Le pourcentage d'ingénieurs américains dans la Silicon Valley ressort à quant à lui à 32 %. Dans ce cadre, le nombre d'ingénieurs français s'élève à 55 000.

**Pdt :** Que pensez-vous des relations Entreprises/Académies en France ? Sont-elles à améliorer et de quelle manière ?

**LJ :** Les relations entre le monde économique et le monde académique sont très faibles. Les grandes entreprises ne collaborent pas entre elles, elles ne collaborent pas non plus avec les *start-ups*. Dans la Silicon Valley, les *start-ups* sont des supplétifs des grandes entreprises. Jusqu'à très récemment, Google réalisait une centaine d'acquisitions chaque année. En revanche, le nombre d'acquisitions réalisées par les grandes entreprises françaises n'est pas significatif.

En France, le CNRS et les autres laboratoires de recherche sont moins appliqués en comparaison avec les laboratoires de Stanford ou de Berkeley. Or, il est plus aisé de réaliser du transfert de technologie dans un environnement appliqué.

**Pdt :** Vous avez mis en œuvre l'agile sur print chez HP il y a une douzaine d'années. Quelle application aux projets d'Informatique de gestion, souvent à faible innovation technologique, mais parfois à forte volatilité business/politique ?

**LJ :** L'agilité correspond également à un état d'esprit. L'agilité « religieuse » renvoie à des pratiques très réglementées depuis la fin des années 1990 et par exemple à la réalisation de *stand-up* quotidiennement. Ce mode d'organisation permet d'être plus réactif lorsque quelque chose ne fonctionne pas. Auparavant, les projets étaient conduits dans le cadre de la méthode *waterfall*.

Pour les personnes ayant besoin d'être cadrées, ces méthodes sont intéressantes et assurent une collaboration soutenue. De surcroît, l'agilité permet d'être innovant et connecté aux autres innovations technologiques qui apparaissent.

**Int :** Selon vous l'agilité est-elle propice à l'IA ?

**LJ :** Oui. D'ailleurs et depuis quelques années, les IA génératives se développent. Les projets agiles permettent de rebondir et d'utiliser ou de copier les nouvelles technologies, ce qui n'est pas le cas dans le cadre d'un projet *waterfall*.

**Pdt :** Siri est passé de *start-up* avec 50 000 utilisateurs à un produit Apple utilisé par 180 millions de personnes. Le refus exprimé par Steve Jobs à propos du stylet m'a toujours surpris. Ce dernier estimait-il la parole supérieure à l'usage du stylet ?

**LJ :** Je ne pense pas que Steve Jobs était opposé au stylet, car il était en faveur de moyens naturels de communication, dont fait partie l'écriture. A partir du moment où la reconnaissance de la parole a commencé à fonctionner, certains ont estimé qu'il était opportun d'utiliser l'interface homme/machine reposant sur la parole. En outre, Siri date de 1997, même si son arrivée sur les iPhones est intervenue en 2011. A l'origine Siri représentait un assistant vocal futuriste qui n'était pas appliqué aux smartphones – ces matériels n'existaient pas – mais sur des ordinateurs. Steve Jobs a pensé à intégrer cet outil à l'iPhone. En 1997, Siri proposait 35 services. Le nombre de services en 2011 et en 2023 s'établit respectivement à 5 et 7.

**Int :** Croyez-vous au Copilot lancé par Microsoft ?

**LJ :** Le problème avec Siri, Alexa, etc. renvoie à l'absence d'interactivité ou de dialogue. ChatGPT apporte un dialogue potentiel beaucoup plus poussé avec l'IA.

**Pdt :** Samsung (2012-2017) correspond à un *Cloud* avant l'explosion de ceux des GAFAM (AWS, GCP, Azure). Aujourd'hui, vous appuyeriez-vous sur l'un des trois grands, si oui lequel ?

**LJ :** Une réponse courte consisterait à répondre par la négative. Ensuite, je préférerais créer mon propre *Cloud*. Avant 2011, nous faisons tous du *Cloud on premise*. Ensuite, Google, Amazon et Microsoft sont arrivés sur le marché. Ces trois solutions ne m'inspirent pas vraiment confiance, notamment pour des raisons de sécurité. Par ailleurs, et en France, des acteurs ont tenté de proposer un *Cloud* souverain, mais sans réel succès. J'ai également compris que le *Cloud* représentait un élément complexe tandis qu'il constituait d'une aberration environnementale et écologique. Récemment, la société Microsoft a affirmé qu'elle comptait déployer des centrales nucléaires à proximité de ses *datas center*, car elle ne disposait pas de suffisamment d'électricité. Une telle décision représente une réelle difficulté. A ce jour, les IA génératives nécessitent toujours plus de ressources. Or, les acteurs agissent comme si celles-ci étaient illimitées. Par exemple, l'énergie mondiale ne serait pas suffisante pour couvrir un nombre de requêtes ChatGPT identique au nombre actuel de requêtes Google.

**Pdt :** Le rôle de la Direction Scientifique de Renault correspond-t-il à une extension/accélération de Renault Digital ?

**LJ :** Il s'agit d'autre chose. Après avoir œuvré dans le domaine de la recherche, des *start-ups* et des entreprises américaines, j'ai décidé de travailler dans une entreprise française. Les difficultés rencontrées par Renault et la volonté du CEO de créer une entreprise technologique m'ont semblé intéressantes. J'ai choisi le titre de *Chief Scientific Officer*, poste qui n'existait pas. Nous avons constitué une entité qui œuvre librement sur

divers domaines. Nous ne réalisons pas de nombreuses embauches tandis que nous faisons en sorte que la durée des projets ne dépasse pas un an.

**Int :** Les Américains ont procédé à de nombreux licenciements après avoir massivement embauché.

**LJ :** En effet et à l'issue de la pandémie, Google et Facebook ont licencié de nombreux salariés.

**Int :** Pouvez-vous avancer des exemples de projets concrets sur lesquels vous travaillez ?

**LJ :** Nous avons travaillé à propos d'une borne de recharge avec trois attributs impératifs : *made in France*, prix 30 % inférieur à celui proposé par les Chinois, bidirectionnelle (la voiture peut devenir le générateur). Nous avons travaillé avec des *start-ups* françaises afin d'obtenir un prix inférieur à celui des Chinois. Un autre projet renvoie à un Siri en 3D qui sera installé dans la voiture.

**Int :** Cet outil sera-t-il dans le *Cloud* ?

**LJ :** Celui-ci sera localisé dans la voiture et dans le *Cloud*.

**Pdt :** Vous êtes membres du Comité de l'IA générative. Selon vous, les entreprises vont-elles se concentrer afin de réaliser leur IA générative ?

**LJ :** Il ne semblerait pas opportun de créer un modèle qui ressemble à un outil déjà existant. Il est préférable d'utiliser les IA génératives existantes dans une logique de *fine tuning*.

Par ailleurs, l'Université de Hong-Kong a attribué une pertinence de 64 % à ChatGPT 3.5. Un taux d'erreurs de 36 % est très significatif. Il convient de relever deux types d'erreurs, à savoir les erreurs classiques et les hallucinations. Ces erreurs sont notamment liées au fait que tout le contenu figurant sur Internet n'est pas correct. Or, c'est à partir de cette matière que ChatGPT « s'entraîne ». De plus, la manière dont les prompts sont rédigés influence les réponses proposées par cet outil. En revanche, le fait d'effectuer du *fine tuning* et d'intégrer des informations dans ChatGPT fait que celui-ci devient extrêmement pertinent.

### Débat

**Int :** Vous avez indiqué que vous ne faisiez pas confiance aux *Cloud*. Votre avis est-il identique s'agissant des outils d'IA générative ?

**LJ :** Un taux de pertinence de 64 % est faible. Le problème des données se rapporte au fait qu'elles sont biaisées.

**Int :** J'ai constaté que ChatGPT était en mesure d'indiquer qu'il ne savait pas répondre à une question.

**LJ :** Souvent, cette incapacité à formuler une réponse est liée au respect de la réglementation. Toutefois, il est possible de faire du *jailbreaking* auprès des IA génératives, c'est-à-dire de retirer les « carcans » afférents à ces IA pour obtenir une réponse à des requêtes « illégales » (procédé de fabrication d'une bombe, etc.). Certains prompts comprenant plus de 300 pages permettent d'arriver à la requête interdite.

Par ailleurs, le fait d'appeler ces outils « IA génératives » correspond à un point intéressant, car elles ne sont pas créatives. Ces IA ne sont pas intelligentes. La créativité demeure du côté de l'être humain et celle-ci se reflète dans les prompts. En conclusion, il importe de ne pas interdire ce type d'outil.

**Int :** S'agissant des aspects juridiques, ces IA invitent toujours les utilisateurs à consulter un avocat.

**LJ :** Ce point est lié au fait qu'en avril 2023, un avocat a utilisé ChatGPT afin de rédiger sa plaidoirie. Or, les jurisprudences générées par l'outil n'existaient pas. D'une manière générale, l'utilisation de ces outils requiert de la prudence.

**Pdt :** Un article paru récemment à la Harvard Kennedy School abordait la question de l'impact de ChatGPT sur l'utilisation de *Stack Overflow*. Les contributions à *Stack Overflow* décroissent significativement les premières semaines, avec poursuite dans le temps de cette décroissance, participant à une privatisation des connaissances dans le Réseau de Neurones d'Open AI.

**LJ :** En utilisant ces outils, nous agissons de manière contributive.

**Int :** Ne pensez-vous pas que les difficultés constatées avec l'IA générative seront résolues d'ici quelques années ?

**LJ :** Je ne le pense pas. Il est certain que l'IA n'atteindra jamais l'intelligence humaine.

Par ailleurs, la voiture parfaitement autonome ne verra jamais le jour, et ce, malgré les propos tenus par Elon Musk. A ce jour, les voitures autonomes de niveau 3 construites par Google représentent un coût de 450 000 dollars. De plus, une voiture autonome respecte le Code de la route : elle ne sera pas en capacité de se déplacer autour de la place de l'Etoile en fin de journée. Un autre exemple renvoie à l'impossibilité pour une voiture autonome d'avancer correctement dans l'hypothèse où un piéton devant elle porte un vêtement avec un panneau stop. Il existera toujours un cas auquel les IA n'ont pas été confrontées. Or, ces dernières ne sont pas en mesure de s'adapter.

**Int :** Pouvez-vous nous partager votre vision concernant le futur de l'IA ?

**LJ :** Je vous invite à considérer la courbe de Gartner. Il apparaît que l'IA générative a déjà rebondi tandis qu'elle est utilisée dans les entreprises. Le cycle de rebond qui nécessite normalement trois ans a pris trois mois avec l'IA. Dans le futur, nous pourrions nous retrouver avec des IA génératives plus frugales et plus spécialisées. Enfin, l'étape suivante se rapporte à des IA hybrides.

#### Présentation des orateurs

Luc Julia, PhD de Telecom Paris, a débuté sa carrière en créant des start-up dans la Silicon Valley. Il a rejoint ensuite HP (Technologie ePrint), puis Apple (déploiement à grande échelle de Siri) et Samsung (CTO & Senior VP Innovation). Aujourd'hui Luc Julia est Directeur Scientifique de Renault et habite Palo Alto.