

# ***La mutation de l'emploi et du travail à l'ère de l'Intelligence Artificielle***

## Une formation sur mesure



*Animation : Gérard Balantzian, Ancien directeur de l'IMI Institut du Management de l'Information de l'Université de Technologie de Compiègne.*

*Auteur de « l'Entreprise 4.0 », Animateur et Conférencier*

<http://www.gerardbalantzian.com/>

## **Tous les secteurs sont concernés**

### **Cas concret : Le secteur de la Santé**

**L'émergence simultanée de l'innovation numérique et de l'intelligence artificielle dans le secteur de la Santé** bouleverse les modèles de soins, les organisations via la télésanté, les rôles et les responsabilités dès lors que le patient est placé au centre des plateformes et du parcours de soin. Comment passer de l'expérience patient au patient devenu sachant ? Quelle expertise apporte alors le médecin et l'ensemble des équipes d'analyse et de soin dans ces nouveaux rapports sur place et à distance avec le patient, par objets connectés interposés ?

L'interprofessionnalité indispensable pour relever ces défis sollicite un décloisonnement des professions médicales, paramédicales ainsi que les spécialités administratives et techniques.

Le secteur de la télésanté en 2019 présente en effet des perspectives stimulantes. Les hôpitaux publics et privés ainsi que l'ensemble de la profession médicale prennent leurs dispositions pour repenser leur modèle et processus de soins et développer des services de télésanté dès 2019.

L'IA et la télésanté ne concernent pas uniquement l'Europe. A titre d'exemple parmi d'autres, en observant les avancées de *Babylon Health*<sup>1</sup> et des nombreux développements en Chine et aux Etats-Unis, les défis de l'IA sont à prendre au sérieux, en particulier lorsque la technologie mobile et les objets connectés servent de support de communication et d'interaction avec les patients. Lorsque le CEO de Google, Sundar Pichai affirme 'We're at an Inflection Point'<sup>2</sup>, il nous indique l'urgence d'une mobilisation collective dès 2019 sur le thème de la télésanté et de l'IA.

**Mais par où commencer et comment se préparer** matériellement et psychologiquement à s'approprier ces nouvelles missions et ces nouveaux paradigmes ? Il faut en effet partager nos savoirs et savoir-faire sur deux niveaux, d'abord par une vision globale de la « prise en charge » du patient avant, pendant et après les soins, puis ensuite par un plan d'action local pour repositionner les rôles et les responsabilités de chacun face au « parcours de soin du patient », dans un écosystème qui s'ouvre. Des services associés aux soins et un accompagnement personnalisé seront nécessaires.

**La clé de la réussite de la transition vers la télésanté est la stratégie de la confiance** « patient – médecin – réseau de santé » à maintenir et à renforcer. Elle se compose d'une part de la contractualisation (*confidence* en anglais), et d'autre part de la confiance (*trust* en anglais) dans la relation avec le réseau de télésanté.

## **Mise en œuvre d'une formation sur la « Télé-Santé »**

### **Présentation des 8 leviers clés<sup>3</sup>**

1. La télé-santé modifie les styles de vie et de soin autour des dispositifs et des nouveaux services numériques.
2. La recherche d'une meilleure transparence autour des plateformes et la promotion d'une collaboration au sein des réseaux de santé se généralisent.
3. Les solutions personnalisées intégrant l'IA lancent de nouveaux défis techno-socio-économiques, sécuritaires et éthiques.
4. Présentation globale des « 8 leviers » mentionnés dans l'ouvrage « *L'entreprise 4.0* »
5. Débat avec l'assemblée.

---

<sup>1</sup> <https://www.babylonhealth.com/ai>

<sup>2</sup> <https://www.thestreet.com/technology/sundar-pichai-ai-google-alphabet-14661049> (lu le 21 décembre 2018)

<sup>3</sup> Les 8 leviers du livre « *L'entreprise 4.0* » - Gérard Balantzian, novembre 2018 (4<sup>ème</sup> édition)

## ***Innovations : Les cinq innovations à maîtriser dès cette année***

1. Les technologies numériques mobiles permettent le développement d'applications de télésanté. La fourniture de soins cliniques à distance se développe à l'aide des objets et cabines connectés.
2. Les premières applications (traitement du diabète, insomnie, maladie cardiaque, surveillance générale de la santé, etc.).
3. Les technologies 3D dans le domaine de la chirurgie et du remplacement de certains organes du corps humain.
4. La contribution des grandes entreprises de la biotechnologie et de la génomique pour comprendre les constituants génétiques du corps humain.
5. Big data et développement des activités prédictives via le *Machine Learning*, et de diagnostic via le *Deep Learning*.

## ***Atelier collaboratif (les apprenants sont placés au centre) : Comment anticiper le « travail 4.0 » de demain ?***

1. Comment développer les analyses prédictives grâce aux algorithmes afin d'améliorer la surveillance proactive des patients et la qualité des soins ?
2. Comment conjuguer les aspects IT et les autres aspects organisationnels, culturels et humains ?
3. Quel sens donner et partager à la « Valeur » des soins et de la relation au patient, articulée sur les données et les algorithmes ?
4. Comment chacun peut faire valoir ses droits, par exemple en termes de propriété des données personnelles, qualité des soins, etc. ?
5. Comment se repositionner face à ces transformations ?
6. Quelle nouvelle répartition des rôles et des responsabilités pour quel avenir ?
7. Les bonnes questions à se poser face aux nouveaux enjeux.
8. Comment satisfaire le patient qui exige une immédiateté des soins ?
9. Quels projets seraient prioritaires ?
10. Quelle protection des données et règles et bonnes pratiques à respecter ?

## ***La synthèse***

1. Quels sont les « Essentiels » retenus ?
2. Quelle gouvernance et quel pilotage ?
3. Quelles initiatives pour créer de la valeur et rendre durable la performance ?
4. Quels sont les différents types d'orchestration sur place et à distance ?
5. Comment collaborer dans les nouveaux environnements de travail ouverts ?

## « Pédagogie inversée »

**Témoignage d'Alexandre Patin (4 avril 2018) : Retour d'expériences en « pédagogie inversée » dans le cadre du Master MPA et plus précisément du cours « Systèmes d'Information et Management » (CNAM - Paris).**

*« Le présent témoignage a pour objectif d'exprimer un retour d'expérience qui pourrait être utile à celles et ceux qui s'interrogent sur les processus d'acquisition des connaissances, de perfectionnement et également d'apprentissage des nouveaux comportements liés à la transformation digitale.*

*En effet cette transformation, en particulier depuis la forte percée de l'intelligence artificielle, déplace la valeur vers la pédagogie et la dynamique d'immersion et d'apprentissage des professionnels alors que les contenus numériques liés à un sujet qui sont abondants et largement disponibles sur le web.*

*Le CNAM, dans le cadre du Master MPA et plus précisément du cours « Systèmes d'Information et Management » dont j'avais la responsabilité, a fait appel pour une conférence à Gérard Balantzian, ancien directeur de l'IMI de l'Université de Technologie de Compiègne et auteur de plusieurs ouvrages liés à ce thème<sup>4</sup> qui avaient retenu notre attention.*

*Lors de la première prise de contact avec Gérard Balantzian, celui-ci a alors proposé un processus de « pédagogie inversée » consistant à proposer aux étudiants de lire tout d'abord ses ouvrages avant d'entreprendre une dynamique collaborative de partage des connaissances et des pratiques en salle autour de cas concrets qu'il proposa. Pour bénéficier du quadruple effet pédagogique de la reformulation, la délibération intégrant l'esprit critique, la crédibilisation et l'élargissement du discours, il nous fallait un cadre commun, des règles du jeu partagés, des processus clairs, des moyens de communication et d'échanges efficaces sur place et à distance, ainsi que des étudiants prêts à s'engager dans cette approche innovante. Il nous les a proposés et nous les avons acceptés.*

*La manière dont ce processus pédagogique a été mis en place par l'intervenant se différenciait des ateliers de coworking par la manière dont il mobilisa l'intelligence collective dès la première rencontre d'initialisation de ce projet. C'était un défi audacieux qui a été relevé avec succès chaque année.*

*Nous avons été agréablement surpris non seulement par la qualité des restitutions des étudiants, par ailleurs en activité dans leur entreprise, et par la densité et la qualité des interactions sociales qui se et enrichies sont multipliées durant ces présentations. Cela nous a permis d'aller en profondeur dans chacun des thèmes abordés. L'intervenant porta son attention sur l'articulation des différents sujets exposés en mettant en relief les éléments de connaissance laissés involontairement dans l'ombre par les participants. Lors de la synthèse qu'il a effectuée dans la dernière partie de la séance de restitution, une véritable résonance avec le groupe a eu lieu permettant à la fois de dégager le fil d'Ariane des sujets traités.*

*Nous avons certes demandé beaucoup de travail aux sous-groupes, en supplément du travail lié classiquement directement aux cours. Les étudiants se réunissaient chaque semaine, ils « potassaient » le livre, faisant des recherches complémentaires, partageaient leurs compréhensions et co-construisaient leur restitution, c'est à dire ce*

---

<sup>4</sup> La première année, nous avons travaillé sur l'ouvrage *Gouvernance de l'information pour entreprise numérique* - Gérard Balantzian, Hermès Lavoisier, 2013 Les années suivantes nous avons utilisé le livre « *L'entreprise 4.0* » - Gérard Balantzian

*qu'ils avaient à en dire de la part du sous-groupe. Ils apprenaient à apprendre d'une nouvelle manière.*

*Du point de vue du contenu enseigné, c'est un peu comme s'ils avaient suivi deux enseignements au lieu d'un, sauf que c'est encore plus que cela.*

*Le niveau des restitutions a été très honorable. Les principaux messages ont été passés. L'animateur-auteur a ainsi pu compléter ou corriger ce qui manquait et surtout s'appuyer sur des personnes déjà informées, déjà impliquées et ayant déjà travaillé ensemble sur le sujet pour leur permettre passer à un degré supérieur de questionnement et d'appropriation.*

*Du point de vue « partage et appropriation de connaissances » le pari a été plus que gagné, mais le bénéfice est encore bien plus grand. Jamais je n'aurais espéré cela en acceptant cette expérience que je savais néanmoins par avance bénéfique.*

*En effet, les bienfaits vont au-delà des apports et appropriations de connaissances. Les élèves ont co-appris et co-construit une œuvre commune, entre eux et avec le binôme enseignant – intervenant. Cette expérience de co-construction est bénéfique à plusieurs autres niveaux pour les élèves.*

*Ainsi, grâce à la pédagogie inversée collaborative :*

- *Ils ont projeté les sujets enseignés dans leur contexte personnel et professionnel;*
- *Ils ont profité à titre individuel des résultats de l'ensemble du groupe (intervenant inclus) ;*
- *Ils ont vécu le travail collaboratif, avec ses difficultés et ses forces ;*
- *Ils ont expérimenté avec succès une nouvelle manière d'apprendre complémentaire et puissante;*
- *Ils ont maximisé l'efficiencia du temps de présence de l'intervenant ;*
- *Ils ont éprouvé et partagé des émotions positives en apprenant et en délivrant le résultat de leur travail commun ;*
- *Ils ont mis en application le « 1+1=3 », où la valeur résultante est supérieure à la somme des valeurs des travaux individuels ;*
- *Ils sont fiers et riches de cette mutualisation qui a soudé des liens humains.*

*Nous avons expérimenté cette méthode avec ces 3 promotions d'étudiants et je ne saurais qu'encourager celles et ceux qui souhaiteraient expérimenter ce concept de pédagogie inversée afin de l'étendre dans le cadre d'autres réseaux d'entrepreneurs et praticiens »*

## ***Bibliographie complémentaire***

**McKinsey & Company** : <https://www.mckinsey.com/global-themes/employment-and-growth/technology-jobs-and-the-future-of-work>

**Deloitte** : <https://www2.deloitte.com/fr/fr/pages/strategie-et-innovation/articles/quatrieme-revolution-industrielle.html>

**The World Economic Forum** : <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution>

### **Les gouvernements:**

[http://www.coe.gouv.fr/Detail-Publication2626.html?id\\_article=1413](http://www.coe.gouv.fr/Detail-Publication2626.html?id_article=1413)

[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/652097/Growing\\_the\\_artificial\\_intelligence\\_industry\\_in\\_the\\_UK.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/652097/Growing_the_artificial_intelligence_industry_in_the_UK.pdf)

« When Will AI Exceed Human Performance? Evidence from AI Experts » :  
<https://arxiv.org/abs/1705.08807>

### **Mais à lire également :**

« Mutations sociales, mutations technologiques » <http://www.strategie.gouv.fr/chantiers/mutations-technologiques-mutations-sociales>

« The Argument Against Quantum Computers » : <https://www.quantamagazine.org/gil-kalais-argument-against-quantum-computers-20180207>

[http://up-magazine.info/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7509:la-chine-une-source-d-inspiration-pour-la-mobilite-de-demain&catid=168:mobilite&Itemid=1278&utm\\_source=newsletter\\_631&utm\\_medium=mail&utm\\_campaign=up-nl-vnew-quot](http://up-magazine.info/index.php?option=com_content&view=article&id=7509:la-chine-une-source-d-inspiration-pour-la-mobilite-de-demain&catid=168:mobilite&Itemid=1278&utm_source=newsletter_631&utm_medium=mail&utm_campaign=up-nl-vnew-quot)

La souffrance au travail :  
<http://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-info/i3457.asp>

Institut de France :  
Une rencontre de haut niveau a eu lieu le mardi 20 février 2018 dans la Grande salle des séances sur le thème « Machine Learning for Artificial Intelligence »  
<http://www.institut-de-france.fr/>