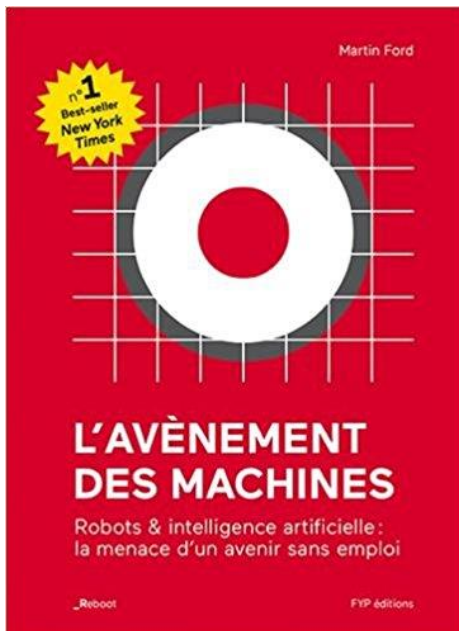

L'AVENEMENT DES MACHINES

ROBOTS ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : LA MENACE D'UN AVENIR SANS EMPLOI

Ford, M. (2016). éditions fyp. (*Rise of robots*, 2015)

Tania Freteur, Marie Amélie Raynaud, Pauline Tixier, Jeremie Wach Chastel

LE BEST SELLER D'UN EXPERT DE LA SILICON VALLEY



"L'avènement des machines, robots et intelligence artificielle : la menace d'un avenir sans emploi", paru en 2015, est le troisième ouvrage de Martin Ford. Entrepreneur de la Silicon Valley depuis plus de vingt cinq ans, il exerce également une activité de chroniqueur pour les journaux Fortune, Forbes, The Atlantic, The Washington Post et The Huffington Post.

Malgré une sévère remise en cause du système économique américain, plusieurs prix prestigieux ont été décernés à cet ouvrage : le "Business Book of the year" par le Financial Times, le "Top Business Book" par le magazine Forbes et "Best-seller" par le New

York Times. Toutefois, quelques économistes spécialistes des technologies, comme Robert Atkinson, ont manifesté leur opposition à cet ouvrage.

Selon Martin Ford, la technologie est en train de modifier en profondeur les fondements de l'économie américaine. Le lecteur apprendra par exemple qu'en 2011, *"la création par Apple d'un « data center » à 1 milliard de dollars en Caroline du Nord n'a créé que... 50 emplois permanents !"* ou encore qu'une *"étude menée par Carl Benedikt Frey et Michael A. Osborne, de l'université d'Oxford, en 2013, [montre] que 47% du nombre total d'emplois aux Etats-Unis (soit 64 millions d'emplois) pourraient être automatisés "d'ici dix à 20 ans". "*

Les propos de l'auteur sont centrés sur les Etats-Unis. Il prend toutefois en compte les répercussions possibles des évolutions technologiques à l'échelle mondiale.

Martin Ford propose ici un travail minutieux, s'appuyant sur une très bonne connaissance des thèses économiques actuelles et illustré de nombreux exemples concrets. Il écrit dans un style simple et direct. A ce titre ce livre pourra intéresser aussi bien les experts que les néophytes.

UNE THESE ALARMANTE AU SERVICE D'UNE PRISE DE CONSCIENCE DU PUBLIC

"L'évolution de la technologie peut disrupter¹ entièrement notre système au point qu'une restructuration fondamentale soit nécessaire si l'on veut que la prospérité ait un avenir".

Le livre propose un état des lieux du système économique des Etats-Unis et annonce la fin d'une "période florissante". Un déclin qui pousse l'Amérique à entrer dans une nouvelle ère. Les avancées technologiques couplées à la mondialisation et à la financiarisation engendrent cette possible disruption. L'absence d'action politique ne permet pas de prévenir les changements.

L'auteur dénonce les effets radicaux de l'évolution technologique sur les emplois de demain. Pour lui cette évolution correspond à un ensemble d'innovation étroitement liées et indissociables : l'automatisation, l'intelligence artificielle, le big data et l'informatique connectée.

L'objectif de l'auteur est de provoquer une réelle prise de conscience du public. Martin Ford n'est pas le premier à alerter sur cette question. Il reprend notamment les propos de John Fitzgerald Kennedy (1963), Martin Luther King (1968) et Norbert Wiener (1949).

L'IMPOSSIBLE « DESTRUCTION CREATRICE »

Le concept de destruction créatrice de Schumpeter renvoie à une période de destruction d'emplois provoquée par une innovation technologique. Cette période est généralement suivie de la création de nouveaux métiers et de nouveaux domaines d'activités.

Par le passé, ce concept s'est illustré lorsque les emplois agricoles se sont réduits au profit de l'accroissement des effectifs industriels. Par la suite les effectifs industriels ont diminué pour se transférer vers des emplois tertiaires.

Pour l'auteur, la destruction actuelle émane de sept tendances qui, conjointement, mettent en péril le modèle économique américain. Il cite notamment le gel des salaires, la hausse des inégalités et le sous-emploi des jeunes diplômés.

¹ Martin Ford définit le concept de disruption comme l'introduction d'une innovation impliquant une modification profonde du modèle économique existant.

A la différence des révolutions précédentes, la reconstruction semble impossible car la transformation numérique touchera tous les secteurs sans solution de repli.

La révolution technologique créera de nouveaux métiers mais trop peu d'emplois pour tous. Il y aura des emplois peu qualifiés, notamment dans le service à la personne, ou des métiers techniques ultra-qualifiés en très petit nombre. L'auteur reprend Wiener et prévient que *"cela peut conduire à une révolution industrielle d'une cruauté absolue, alimentée par des machines capables de réduire la valeur économique du travail d'un ouvrier à tel point que cela ne vaut plus la peine de l'embaucher, à aucun prix."*

LA TRANSFORMATION NUMERIQUE TOUCHE TOUS LES SECTEURS

L'auteur ne se contente pas dans son livre d'alerter le public. Il propose un état des lieux des impacts de la transformation numérique sur l'emploi.

INDUSTRIE ET SERVICE : UNE MAIN D'ŒUVRE AUTOMATISEE

L'auteur montre que la transformation numérique a commencé dans les usines en automatisant le travail répétitif. *"En 2012, le groupe industriel taiwanais Foxconn, le plus important fournisseur d'Apple a annoncé vouloir introduire jusqu'à 1 million de robots dans ses usines"*. A ce jour, les machines sont de plus en plus performantes. Leurs coûts de fabrication diminuent, ce qui permet des économies d'échelle. Profitant de ces gains de productivité, les industries suppriment la main d'œuvre et la substitue par des machines.

"La technologie évoluera pour atteindre un point de bascule où les bas salaires ne présenteront plus aucun avantage par rapport à une automatisation renforcée."

L'auteur rappelle toutefois que l'industrie a été délocalisée dans les pays à faible coût de main d'œuvre. Aux Etats-Unis, la majorité des emplois ne sont pas fournis par l'industrie, mais par **le secteur des services**. C'est au sein de ce secteur que la disruption économique sera la plus conséquente, notamment dans les domaines du commerce, de la restauration rapide et de l'agriculture. *"Cette tendance est déjà visible avec les guichets automatiques et les caisses en libre-service. Mais la prochaine décennie verra une explosion de nouvelles formes d'automatisation dans le secteur des services, menaçant ainsi des milliers d'emplois à bas salaire."*

L'auteur cite par exemple des restaurants entièrement automatisés déjà expérimentés au Japon, ou encore des intelligences artificielles associées à des distributeurs automatiques en lieu et place des magasins de proximité. Les effets de la diminution des emplois peu qualifiés dans le secteur des services auront, pour l'auteur, un effet considérable sur l'économie américaine.

LES EMPLOIS INTELLECTUELS

"L'une de nos plus grandes certitudes qui sera d'abord bousculée est l'hypothèse selon laquelle l'automatisation est une menace [uniquement] pour les travailleurs peu qualifiés."

Martin Ford démontre dans son ouvrage que **les métiers hautement qualifiés** sont aussi touchés et menacés. Certaines machines sont désormais capables de se mesurer à l'intelligence humaine dans plusieurs domaines. La grande menace viendrait alors des big datas couplées aux algorithmes d'apprentissage.

Le logiciel Quill, par exemple, sert à rédiger des articles de presse dans les domaines du sport, du business et de la politique. Selon son co-fondateur 90% des textes pourraient se passer de la plume des **journalistes** dans 15 ans.

Dans **l'enseignement**, des tests d'évaluation sont notés par des machines. Une étude du College of Education de l'université d'Akron atteste que les corrections sont plus fiables que celles des professeurs. L'usage des cours gratuits en ligne dans les universités métamorphose d'ores et déjà l'enseignement supérieur, et leur évolution risque de mettre en péril les emplois de l'enseignement supérieur et de la recherche à moyen terme.

Les machines envahissent également le secteur de **la santé**. *"L'intelligence artificielle et le big data pourraient modifier l'approche de résolution des problèmes et libérer toutes les informations cloîtrées dans les cerveaux des spécialistes ou publiées dans des revues médicales confidentielles."*

Ainsi la problématique n'est pas tant l'évolution technologique en soit, mais sa dimension destructrice dans tous les domaines d'activités simultanément. L'évolution devient ainsi une menace car la possibilité de se tourner vers d'autres secteurs devient très faible voire inexistante.

VERS UNE POSSIBLE TECHNO-FEODALITE ?

LA NOTION DE WINNER TAKE ALL

L'emploi est menacé pour tous sauf pour les innovateurs et les start up qui déstabilisent les marchés. Ainsi, d'après l'auteur, 5% des entreprises risquent de dominer 95% du marché. "La rente du capital - en fait, de la propriété des machines - serait concentrée entre les mains d'une minuscule élite." La répartition des richesses deviendrait alors profondément inégale et la notion du " gagnant qui prend tout" ferait apparaître un nouveau paradigme sociétal : la techno-féodalité.

Selon l'auteur, "ce serait la mort de la classe moyenne qui avait pourtant constitué le socle de la précédente révolution industrielle et du pacte salarial". Le chômage de masse ne serait plus conjoncturel mais deviendrait structurel.

LES ROBOTS NE CONSOMMENT PAS

L'auteur cite cet échange entre Henry Ford [le PDG de l'entreprise Ford] et son responsable syndical au cours d'une visite d'un site de production : "Walter, comment allez-vous faire pour que ces robots payent leurs cotisations syndicales ?", "Henry, comment allez-vous faire pour qu'ils achètent vos voitures ?".

Le travail est aujourd'hui le principal moyen de subsistance des humains et le moteur de l'économie. Or sans revenu du travail, pas de pouvoir d'achat. Si personne ne peut consommer, pour qui produisent les robots ?

Pour l'auteur, sans prise de conscience et mise en œuvre de politiques adéquates, les fondements du système économique américains seront bientôt mis en péril. Il prévoit notamment un effondrement du marché du travail et de la consommation.

LA SOLUTION ENVISAGEE PAR L'AUTEUR

Avant d'évoquer de possibles solutions, l'auteur souligne la nécessité d'une prise de conscience, notamment politique. Pour réduire les inégalités de richesse et relancer la consommation, Martin Ford pense que la mise en place d'un **revenu universel** est nécessaire. Ce dernier serait accessible à tous les citoyens et financé par la redistribution des richesses produites par les machines.

MISE EN PERSPECTIVE

Il est impossible de lire *L'Avènement des machines* sans penser à l'évolution de votre métier. Martin Ford ouvre à travers son ouvrage un débat inévitable. Il réalise ici un examen attentif et courageux de la transformation numérique et de son impact sur l'économie mondiale. Comme ce fut le cas pour la cause écologique, Martin Ford s'applique ici à démontrer et à convaincre le lecteur de la menace imminente. Il est temps de passer de l'aveuglement à la prise de conscience.

Depuis la sortie du livre en 2015, Martin Ford continue son projet de sensibilisation du public à travers des conférences et des interviews. De plus il approfondit sa conception du revenu universel, seule solution pérenne face à l'avènement des machines, selon lui. Plusieurs conférences sont disponibles sur internet, notamment la conférence Ted "Comment gagner de l'argent dans un avenir sans emploi ?"

(https://frama.link/Ford_Avenement_Machines)