

André-Jacques Auberton-Hervé

De l'audace!

L'industrie 4.0, levier
de la réussite économique
pour l'Europe



Débats Publics
Maison d'édition et de débats

À ma famille.

*À Camille, qui entre
dans le XXI^e siècle.*

*Aux collaborateurs de Soitec
pour qui Oser l'audace
est une valeur essentielle.*

À Jean-Michel.

À toi Anne.

Avertissement

*Les propos du présent essai
reflètent le seul point de vue de l'auteur.*

Sommaire

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Préface | 13 |
| Introduction | 15 |
| Chapitre I : La 4^e révolution industrielle | 25 |
| Chapitre II : Deux champions dans la course à l'innovation ... | 45 |
| Chapitre III : La place de l'Europe dans le concert des nations | 61 |
| Chapitre IV : Des champions européens | 79 |
| Chapitre V : « <i>Big is beautiful</i> » | 95 |
| Chapitre VI : <i>Fast leader</i> | 111 |
| Chapitre VII : Renouer avec l'audace | 125 |
| Chapitre VIII : L'innovation au cœur du nouveau management | 141 |
| Chapitre IX : Un nouveau modèle économique | 169 |
| Chapitre X : Vers une Europe industrielle fédérale | 183 |
| Conclusion | 201 |

Préface

Redonner de la consistance à l'idéal européen, refaire la preuve de la pertinence de l'intégration européenne, en plaidant pour une Europe qui soit en capacité de reprendre le leadership des grandes puissances industrielles en misant sur l'audace créatrice de ses entrepreneurs : voilà la belle ambition d'un industriel qui a brillamment réussi à diriger des innovations de rupture. Sa démonstration, claire et détaillée, basée sur des exemples précis et concrets nous démontre qu'un nouveau chemin de croissance et de prospérité est possible. Puissent les décideurs privés et publics nationaux et européens s'inspirer de cet essai et y puiser l'énergie politique nécessaire pour surmonter nos vieilles habitudes.

Pascal Lamy

Ancien directeur général de l'OMC (2005-2013)
et commissaire européen (1999-2004)

Introduction

*« L'innovation est la clef
de la prospérité économique. »*

Michael Porter

La planète est à l'aube d'une révolution majeure, un changement de paradigme qui va affecter le quotidien de chaque individu, ses cadres de pensée, son travail, le lien social et donc la communauté, mais aussi, à l'échelle du globe, l'équilibre des puissances. Cette révolution est, et sera, portée par l'industrie et s'étendra à toutes les activités de l'économie. Et son moteur principal est l'innovation de rupture.

Comme l'a montré l'économiste Joseph Schumpeter, toute rupture est à la fois « destructrice », dans la mesure où elle remplace complètement les progrès précédents, et « créatrice » car elle provoque l'apparition de nouvelles applications, pour la plupart encore insoupçonnées. Par son effet innovant, la rupture va donc modifier en profondeur toute la chaîne de valeur économique et générer des usages nouveaux.

Les progrès fulgurants des objets connectés, de la robotique, de la mobilité, du *Big Data* (« mégadonnées », en français) et

du *cloud*, des biotechnologies, des énergies renouvelables, de la recherche en matière d'intelligence artificielle, des capacités renouvelées de stockage de l'énergie électrique ou des nouveaux matériaux, façonnent déjà l'avenir. Dans les dix prochaines années, le mouvement induit par ces ruptures dans le domaine de l'innovation technologique va être déterminant, comme l'a été, pour l'Europe, la révolution industrielle du XIX^e siècle. À la différence de la grande mutation précédente, essentiellement provoquée par la volonté de puissance des États et les conquêtes militaires, la révolution en cours est avant tout produite par les usages et donc par les consommateurs, qui décident rapidement des orientations technologiques pour créer de nouveaux produits ou de nouveaux modèles de services, en les adoptant ou en les rejetant.

L'industrie et les services 4.0 – désignation qui englobe l'ensemble des activités économiques porteuses d'innovation de rupture – vont donc provoquer une nouvelle révolution industrielle, de grande ampleur.

Aujourd'hui, le monde est dans une période de transition qui va rebattre les cartes. La crise actuelle trouve là une part de son explication : la planète oscille entre l'ancien et le nouveau paradigme. Les pendules sont remises à zéro, et les peuples doivent choisir s'ils vont ou non prendre en main leur destin et de quelle manière ils vont s'approprier les nouvelles technologies. Les États-Unis et la Chine ont fait le choix d'investir leurs forces dans la nouvelle économie en devenir ; les deux puissances sont entrées de plain-pied dans une course pour

Introduction

changer le monde et tirer les plus larges bénéfices immédiats des mutations attendues : une forte croissance économique et davantage de richesses. Cette compétition signe l'avènement d'une nouvelle guerre froide entre ces deux nations. Mais cette fois, le conflit est économique. Et ses victimes, si elles ne peuplent pas les cimetières, subissent une agonie sociale douloureuse : le chômage ou l'exclusion. Les fers de lance de cette compétition sont les champions industriels qui portent les innovations de rupture jusqu'aux consommateurs. Ils connaissent une forte croissance et dominent les marchés : acteurs déjà incontournables de la révolution numérique, les Apple, Samsung, Huawei, Amazon, Alibaba, Google et Facebook investissent déjà des domaines comme la ville intelligente, le vêtement connecté, l'automobile automatisée ou l'intelligence artificielle. Demain, ils occuperont certainement une place centrale dans l'architecture du nouveau monde.

Immobile face à cette mutation, l'Europe ne paraît pas vouloir relever le défi à venir. De même qu'elle est passée à côté des révolutions informatiques, dans les années 1980, puis digitales entre 1990 et 2010, elle accumule déjà un retard dans le domaine de l'industrie et des services 4.0. Elle n'a pas fait sa révolution du XXI^e siècle. Bloquée à l'étage inférieur du XX^e siècle, elle se refuse pour l'instant à entrer dans l'Histoire. Du moins l'Histoire future.

La pyramide des âges de nos fleurons industriels en offre le plus criant témoignage. Sans pour autant démériter, aucune entreprise de l'Euro Stock 50 n'a la jeunesse ou la vigueur des

firmes cotées au Nasdaq. Parmi les fortunes américaines du top 10, on compte des entrepreneurs qui ont moins de trente ans. Tout se passe comme si, en Europe, le renouvellement des générations ne s'était pas fait. Si les plus grands leaders industriels ou commerciaux européens sont pour la plupart vieux de plus de cent ans, les plus jeunes entreprises, quant à elles, peinent souvent à décoller. En Europe, la mortalité infantile des PME est très forte. Parmi celles qui survivent, très peu deviennent des entreprises de taille intermédiaire (ETI), et aucune ne peut se targuer d'être encore de dimension internationale dans son domaine.

Pourtant, contrairement aux sombres prédictions dont les « déclinistes » abreuvent volontiers les médias, l'Europe n'a pas encore perdu. Rien n'est joué : l'industrie 4.0 balbutie encore, il y a des places à prendre et l'Europe détient de puissants atouts pour prétendre participer à la compétition. Décideurs, responsables politiques et citoyens doivent prendre conscience, avec lucidité, que le continent possède déjà une richesse essentielle qui permettra à ses nouvelles industries de prendre leur envol : le premier marché mondial, en termes de pouvoir d'achat. L'Europe, avec 508 millions de consommateurs, est un véritable gisement. Les Chinois, comme les Américains, le savent, eux qui n'ont pas peur de racheter et de financer sans compter nos start-ups les plus innovantes, aussi bien pour développer mondialement leurs idées ou produits que pour obtenir des débouchés sur le marché européen.

Introduction

Mais l'Europe ne doit pas se contenter d'être le terrain de chasse des deux grands : elle doit devenir un acteur à part entière de cette guerre économique, renverser la tendance actuelle et jouer à jeu égal avec les deux autres grandes puissances. Il en va de notre avenir, de notre puissance économique et de notre rayonnement. Pourquoi devrait-on rougir à l'idée d'occuper le podium ? Et pourquoi pas la première place ? Bien évidemment, être le premier n'est pas une fin en soi, juste un moyen d'être l'acteur qui façonnera le monde, en fonction de ses valeurs, de sa conception du progrès. Innover, créer un produit commercial, n'est pas seulement un acte économique, c'est également un vecteur de diffusion culturelle. L'Europe doit donc changer de braquet si elle veut transmettre ses valeurs et sa spécificité, qui représenteront un apport réel dans les usages. L'Europe n'est-elle pas, après tout, le creuset mondial de l'humanisme ? N'est-elle pas également le berceau de l'écologie moderne ? Si nous voulons offrir au monde le meilleur de nous-mêmes, nous devons dès maintenant anticiper les usages de cette nouvelle révolution.

John Chambers, PDG de l'entreprise américaine Cisco, spécialisée dans les serveurs et les réseaux, vient de prendre la décision d'investir 100 millions d'euros dans les start-ups françaises. Satya Nadella, le directeur général de Microsoft, s'est engagé à investir 70 millions d'euros dans l'écosystème French Tech. Il ne s'agit évidemment pas là d'actes de philanthropie. L'appétit de Chambers pour la French Tech ne vient pas de nulle part : la France excelle en matière de fabrication de logiciels et possède des ingénieurs inventifs et qualifiés que

De l'audace !

le PDG de Cisco espère bien employer pour « faire émerger un industriel puissant en mesure de répondre aux défis des objets connectés, de leur sécurité comme de leur contrôle, des objets qui pourraient concerner l'ensemble des activités humaines et économiques⁽¹⁾ ». Car l'Europe – et pas seulement la France – est un creuset historique d'innovation. Elle dispose d'une véritable tradition qui remonte à la révolution industrielle. Cette tradition ne s'est pas fossilisée et n'est pas qu'un lointain souvenir : aujourd'hui encore l'Europe possède une matière grise pléthorique, des centres de recherche parmi les meilleurs au monde, et même une volonté entrepreneuriale vivace.

Grand marché, tradition en matière d'innovation, matière grise, l'Europe a la chance de disposer sur tout son territoire des fondamentaux qui lui permettront d'innover. Il lui reste maintenant à escalader les dernières marches : le continent doit mettre sur orbite des entreprises qui porteront l'innovation jusqu'aux usages et donc jouer sur le même terrain que la Chine et les États-Unis.

L'Europe doit d'abord faire en sorte d'investir massivement dans les technologies du futur : les technologies clés génériques (TCG). Ces technologies qui vont de la microélectronique aux matériaux nouveaux, en passant par la photonique, le photovoltaïque ou les biotechnologies, forment le socle de la future industrie lourde : sans nanocomposants, pas de batteries efficaces pour équiper les voitures électriques ; sans

(1) *Les Échos*, 22 février 2012, « Pourquoi John Chambers n'a d'yeux que pour la French Tech ? ».

nanotechnologie, pas de composants électroniques et de capteurs dans les objets connectés ; sans cellules photovoltaïques efficaces, pas de solutions pour l'énergie propre et distribuée qui peut rompre cette dernière barrière du progrès qu'est la libération pour l'individu d'une énergie infinie. Les TCG représentent le premier étage de l'industrie à venir. L'Europe doit se doter d'un leader industriel dans chacune de ces technologies, comme il existe des leaders du pétrole ou de l'électricité. Les TCG sont la clef de l'industrie et des services 4.0 ; sans elles, pas de R&D, pas d'innovation portée jusqu'aux usages et donc pas de futur Google européen 4.0. Car tel est bien l'objectif économique que l'Europe doit s'assigner : la création d'un ou plusieurs leaders dans les usages, c'est-à-dire capables de commercialiser des produits qui s'adressent directement aux consommateurs. C'est à cet étage que la valeur capturée par les entreprises est la plus forte. C'est à ce niveau également que les pays ou continents peuvent imposer leurs standards. Les futurs Google 4.0 interviendront dans des domaines aussi importants que la santé, grâce au mariage du *Big Data*, des biotechnologies et des objets connectés capables de transmettre des diagnostics, prendre le pouls ou même mesurer les taux de glycémie et de cholestérol. D'autres se spécialiseront dans la robotique et donc le traitement des services aux personnes ou dans l'industrie. Mais sans champions des TCG, les Européens seront disqualifiés à moyen terme pour atteindre cet échelon.

Pour créer des champions industriels, futurs leaders mondiaux, l'Europe doit limiter le nombre d'acteurs

économiques dans chaque région ou État et favoriser les regroupements des industries selon leur spécialisation locale. Pour parvenir à ce résultat, les régions doivent accepter de sacrifier des secteurs dans lesquels elles « pèsent moins » que leurs alliés, situés dans d'autres régions du continent. Rien n'empêchera alors de voir se créer des synergies entre régions, comme ce fut le cas pour Airbus, aujourd'hui leader mondial de l'aviation civile. Airbus a pourtant vu le jour bien après le géant américain Boeing et mis un certain temps avant de rejoindre son concurrent ; cependant, dans l'industrie, rien n'est jamais écrit dans le marbre, à condition de faire montre de volonté, de conviction et de mobiliser toutes les armes nécessaires dans la compétition internationale : la R&D, l'outil industriel et des moyens de financement conséquents.

L'Europe n'a pas encore les armes pour entrer en compétition et ravir leur leadership aux États-Unis ou à la Chine. Elle ne possède ni l'outil financier, un Nasdaq européen concentré sur les nouvelles technologies, arme principale qui permet de faire croître les entreprises jusqu'à une taille critique, ni les outils industriels pour produire de forts volumes. En conséquence, lorsqu'une jeune pousse réussit en Europe, et qu'elle a besoin de passer à la vitesse supérieure pour conquérir des marchés plus vastes, elle part se financer, si elle en a la possibilité, sur le Nasdaq et devient, la plupart du temps... américaine. Elle s'adapte aux exigences des fonds qui la nourrissent et change de modèle.

Introduction

Aujourd'hui, il faut saisir l'opportunité de reprendre une place majeure dans le monde. Si l'Europe n'agit pas, ne crée pas les conditions nécessaires lui permettant de prendre position sur l'industrie 4.0, alors elle restera à la traîne pour les cinquante ou cent prochaines années.

Le futur de l'Europe, sa prospérité économique et celle de ses citoyens ainsi que sa capacité à façonner le XXI^e siècle se décident maintenant.