

La quatrième révolution industrielle

Avec l'émergence des nouvelles technologies, une nouvelle génération d'usines connectées, robotisées et intelligentes voient le jour bouleversant totalement les moyens de production, en passant de la production à la chaîne à la personnalisation des produits tout en conservant des coûts comparables.

Désormais, les règles présidant à la localisation des usines s'en trouveraient totalement bouleversées. Avec des usines hyperconnectées, exploitant judicieusement les différents leviers technologiques, il serait possible de dépasser les contraintes inhérentes à la disponibilité et aux coûts de la main d'œuvre et d'avoir des unités, collées aux besoins des consommateurs, respectant les normes environnementales tout en en dégageant des gains significatifs.

Comment se positionne la Tunisie dans cette nouvelle mouvance ? Doit-on s'inquiéter du fait de la suppression des avantages comparatifs en matière de disponibilité et de coût de la main-d'œuvre dont nous disposons jusqu'ici ou doit-on considérer que l'industrie 4.0 peut être un raccourci technologique pour la Tunisie ? C'est cette dernière position qui est défendue par l'ancien ministre de l'industrie et des technologies Afif Chelbi dans l'article paru en janvier 2021 dans le quotidien « La Presse » dont nous publions, ci-après, un large extrait en tant qu'article de référence du mois de décembre 2021.

L'INDUSTRIE 4.0, UN RACCOURCI TECHNOLOGIQUE POUR LA TUNISIE

La question qui se pose est : à quelles conditions le développement industriel pourrait-il reprendre et évoluer vers plus de contenu technologique et de déploiement régional ?

La réponse à cette question demande un débat apaisé pour tirer les leçons des réussites et des échecs passés que nous avons essayé d'esquisser, afin de dégager les réformes profondes pour un modèle de développement renouvelé dont le pays a besoin :

- *Plus ambitieux technologiquement et internationalement, avec une remontée plus rapide dans l'échelle de l'évolution technologique et donc un arrimage par le haut à la division internationale du travail.*
- *Plus équilibré socialement et régionalement.*
- *Plus durable du point de vue énergétique et écologique.*

Quelle serait alors aujourd'hui l'idée-clé qui conduirait à un effet transformatif aussi important que celui apporté, dans les années 70, par la loi 72 ?

Le cadre sommaire dans lequel évoluaient les entreprises dans les années 1970 est, aujourd'hui, obsolète : Simple implantation dans un bâtiment et une zone d'activité rudimentaires. L'entreprise a besoin aujourd'hui d'évoluer dans de véritables «cluster» lui assurant les infrastructures de haut niveau et les connexions efficaces avec les services administratifs, logistiques, les institutions de financement, de formation, de recherche...

La nouvelle mesure du XXI^e siècle pourrait être l'Initiative Nationale Industrie 4.0 qui viserait à assurer une accélération industrielle et technologique de la Tunisie à l'horizon 2030 en apportant à l'entreprise le nouvel écosystème entrepreneurial dont elle a besoin aujourd'hui pour réussir dans la mondialisation.

Cette initiative implique la mise en œuvre de politiques industrielles volontaristes car la politique économique ne peut se limiter à quelques mesures macroéconomiques « politiquement correctes », elle est beaucoup plus complexe et comporte un grand nombre d'instruments fins, sectoriels et sous-sectoriels spécifiques.

Cette initiative repose sur nos potentialités réelles dans l'industrie 4.0 qui peut constituer un raccourci technologique pour la Tunisie.

En effet, la Tunisie, petit pays du Sud, qui a réalisé en 2011 une révolution démocratique, certes aujourd'hui en grande difficulté, peut prétendre être partie prenante dans cette autre révolution, celle de l'Industrie 4.0.

Car l'Industrie 4.0 offre l'opportunité d'un raccourci technologique, comme c'était le cas avec la fin du fordisme, ou avec les nouvelles technologies permettant de diminuer la taille critique des unités... Ainsi, par exemple, l'introduction des TIC dans l'industrie textile, dans les années 90/2000, a sauvé le textile tunisien, en favorisant « le circuit court », après la fin des accords multifibres et l'entrée en force de la Chine sur le marché européen.

Bien plus que cela, ces évolutions technologiques ont, contrairement aux appréhensions initiales, permis, par leurs nouveaux modes de production plus « smart », d'ouvrir plus de perspectives d'industrialisation à des pays de petite taille pour peu qu'ils ciblent leurs positionnements aux bons endroits dans les chaînes de valeur mondiales.

Certes, l'amont de la R&D et l'aval des réseaux de distribution, tous deux très capitalistes, sont hors de portée. Par contre, entre ces deux bouts de la chaîne, la recherche appliquée, l'ingénierie, des parties du processus de fabrication offrent de grandes opportunités.

Ainsi, la Tunisie, qui ne pouvait être compétitive dans les industries lourdes, a pu, historiquement, prendre des positions fortes dans un certain nombre de filières parmi lesquelles : le développement de logiciels, les composants automobiles et aéronautiques, le textile technique, les biotechnologies...

En 2010, la Tunisie était le premier pays sud-méditerranéen, exportateur de produits industriels, après avoir fait le choix stratégique d'être, en 1995, le 1^{er} pays de cette zone à signer un accord de libre-échange avec l'Union européenne. Les perturbations d'après révolution ont quelque peu freiné cet élan, mais le potentiel est toujours là et la Tunisie bénéficie d'un «Trac record» significatif.

En effet, connaissez-vous la Tunisie Industrielle ? Saviez-vous que plus de 3.000 entreprises industrielles européennes sont implantées en Tunisie ?

Saviez-vous également que 51 entreprises y produisent des composants aéronautiques notamment pour Airbus et 255 entreprises des composants automobiles pour tous les constructeurs européens, que le pays s'est doté d'une infrastructure technologique étoffée construite autour de 10 pôles de compétitivité spécialisés dans la mécatronique, les TIC, les textiles techniques, les biotechnologies, les énergies renouvelables... structures aujourd'hui quelque peu bridées qu'il s'agit de redynamiser.

La Tunisie doit donc s'organiser pour saisir les opportunités offertes par l'industrie 4.0 car, comme le notait récemment le Ministre allemand de la Recherche, « l'Industrie 4.0, c'est beaucoup moins d'automatisation...et beaucoup plus d'intelligence, et, au-delà du fordisme, la promesse de l'Industrie 4.0 c'est de produire des biens personnalisés, en temps réel, aux mêmes coûts que la production de masse ».

Or, ce sont précisément les séries courtes, le « Just in time », qui ont, longtemps, permis à l'industrie tunisienne de résister à la concurrence internationale dans les filières citées plus haut. Ces mêmes facteurs seront nos atouts dans le défi de l'industrie 4.0, moyennant une politique industrielle volontariste. En effet, l'industrie 4.0 suppose une politique industrielle active d'un Etat stratège, en appui au secteur privé.

Ainsi, bon nombre de pays ont lancé plusieurs programmes pour appuyer l'industrie 4.0. Les programmes allemands ont été initiés dès 2005 dans le but de garder une offre compétitive de machines-outils. En 2011, les Etats-Unis lancent leur programme « Advanced Manufacturing Partnership 2.0 ». En 2012, l'Italie met en place son programme « Intelligent factories clusters ». En 2014, la Chine lance son plan stratégique « Made in China 2025 » pour la numérisation d'une dizaine de secteurs. Et, en 2015, la France, la Corée du Sud, le Japon lancent leurs programmes respectifs « Industries du Futur », « Manufacturing Innovation » et « Revitalization Robotics Strategy ».

En Tunisie, l'ambition serait la transformation du pays, à cet horizon, en une plate-forme technologique internationale (Tunisia, The Euromed Valley for Industry and Technology).

Pour conclure, je citerais trois exemples d'entreprises opérant en Tunisie pour illustrer que l'industrie 4.0 y est déjà une réalité.

**ENOVAROBOTICS, une des premières Startup en Afrique qui fabrique sa propre marque de robots dont un robot de sécurité extérieure à usage civil, pour les grands sites industriels (centrales*

nucléaires, plateformes pétrolières...). Son premier robot, un véhicule électrique autonome de surveillance et d'alerte à distance, a été exporté en 2015 à un grand groupe de sécurité de la région Rhône Alpes.

**WEVIOO est un groupe international de solutions digitales et de solutions Internet des Objets (IOT), implanté dans plusieurs pays dont la Tunisie où il développe notamment : la mise en œuvre de l'IOT dans la logistique, le développement de briques technologiques d'un Smartgrid permettant la remontée automatique des données des compteurs d'électricité et leurs traitements dans une plateforme centralisée.*

**SAGEMCOM, groupe international, implanté notamment en Tunisie, opère sur les marchés de la maison numérique, de la ville et des réseaux intelligents, de l'Internet des Objets... Il fabrique 25 millions de produits par an, dont 10 millions sur son site tunisien grâce à un processus industriel à base d'automates et de robots fonctionnant avec de multiples logiciels dont certains ont été conçus directement par les équipes de développement du site tunisien.*

Afif Chelbi
Ingénieur et ancien ministre

Forum Ibn Khaldoun le 5 décembre 2021