

# L'industrie du futur : une compétition mondiale

Thibaut Bidet-Mayer  
Préface de Philippe Darmayan

Les Notes de La Fabrique



La  
**Fabrique**  
de l'industrie  
laboratoire d'idées

# **L'industrie du futur: une compétition mondiale**

**par Thibaut Bidet-Mayer**

**avec la collaboration de Noé Ciet**

# Résumé

Les processus, les chaînes de valeur et les modèles d'affaires industriels sont à l'aube d'une transformation profonde, liée notamment à l'intégration des technologies numériques. Les États interviennent de diverses manières pour accompagner la transition des entreprises industrielles afin que celles-ci restent en pointe ou en profitent pour revenir dans la course

## **Des conceptions diverses et complémentaires de l'industrie du futur**

L'Allemagne a formalisé dès 2011 un concept d'*Industrie 4.0*, reposant sur la vision d'usines connectées, rendues flexibles et intelligentes grâce à la mise en réseau des machines, des produits et des individus. Les processus peuvent être modélisés à toutes les échelles et les «systèmes cyberphysiques» sont optimisés pour fournir des produits personnalisés pour chaque client au coût d'une production de masse. L'internet des objets permet de suivre la vie et l'usage du produit et d'offrir des services complémentaires inédits.

D'autres technologies, comme la fabrication additive et diverses améliorations des procédés et des matériaux, permettent d'améliorer l'efficacité des processus, de réduire leur impact environnemental et la pénibilité du travail.

Au-delà des aspects technologiques, la diffusion des outils numériques ainsi que la prise en compte des contraintes environnementales et des attentes des salariés comme des autres parties prenantes conduisent à repenser les modes d'organisation, les stratégies et les modèles d'affaires des entreprises.

## **Comment différents pays accompagnent cette transition**

L'Allemagne a rapidement pris conscience de l'impact considérable de la révolution numérique sur le secteur manufacturier et des menaces lourdes qui pesaient sur le *leadership*

de ses industriels spécialisés dans les équipements de production. Engagée dès les années 2000, la réflexion s'est d'abord articulée autour des nouvelles exigences et tendances de consommation, pour ensuite formaliser des solutions technologiques permettant d'y répondre.

Des pays comme la Corée du Sud ou la Chine, dont la base manufacturière est en développement rapide, ont des plans ambitieux de robotisation et de montée en gamme de leurs produits. La Corée est déjà le pays le plus équipé en robots (437 robots par employé de l'industrie en 2013, contre 282 en Allemagne et 125 en France).

Enfin, pour des pays ayant connu un fort déclin de l'industrie comme les États-Unis, le Royaume-Uni et la France, l'industrie du futur peut être un levier de renouveau et de reconquête.

Les modalités concrètes du soutien des pouvoirs publics reflètent la diversité de ces réalités industrielles nationales et des traditions d'intervention. Là où les États-Unis financent surtout des programmes de recherche, avec une vision très large de l'industrie du futur (fabrication additive, intégration numérique mais aussi nouveaux matériaux), la Chine veut profiter de la digitalisation des process pour se moderniser et accélérer la montée en gamme de ses entreprises manufacturières. Malgré leurs différences, toutes ces politiques s'articulent autour de trois axes principaux : le soutien à l'émergence d'une offre de nouvelles technologies de production, l'aide à la modernisation du tissu productif et l'adaptation du système de formation face à ces mutations.

## **Que peut faire la France ?**

Dans ce paysage, le programme « Industrie du futur », lancé en 2013 par Arnaud Montebourg et revisité par Emmanuel Macron deux ans plus tard, vise surtout à rattraper le retard d'investissement des industriels français dans leur outil de production. Toutefois, la modernisation ne portera ses fruits que si elle s'articule avec un repositionnement des entreprises. L'industrie du futur relance donc les débats autour de la montée en gamme de l'industrie française et de sa capacité à tirer parti des technologies numériques pour transformer ses modèles d'affaires. Par ailleurs, l'hybridation entre les technologies existantes et les nouvelles technologies numériques laisse entrevoir de belles perspectives pour les fournisseurs hexagonaux de solutions, qu'il s'agisse des grands groupes spécialisés dans les systèmes embarqués et la cybersécurité ou de jeunes entreprises développant

leur activité dans l'internet des objets ou le *big data*. La France devra mobiliser mieux qu'aujourd'hui ses atouts que sont d'une part l'excellence de sa recherche publique, en améliorant la qualité de ses interfaces avec les entreprises, et ses formations d'ingénieurs d'autre part, dont les bénéficiaires sont encore trop peu nombreux à s'orienter vers les PME.

La France a une bonne tradition de gestion des grands programmes et de soutien à l'émergence de nouvelles technologies. Ses grands groupes savent s'approprier ces technologies, mais leur diffusion dans les ETI et surtout les PME est un enjeu essentiel. Le programme national prévoit d'accompagner 2000 entreprises en trois ans grâce à la mobilisation des régions et des fédérations industrielles. Cela ne représente toutefois qu'une faible part du tissu industriel et il faut espérer que les initiatives et les succès des pionniers encourageront les autres à leur emboîter le pas rapidement.

Le problème majeur reste cependant l'accompagnement des personnes dont la nature du travail va être profondément affectée. Une note spécifique<sup>1</sup> sera consacrée à la gestion des compétences et aux adaptations nécessaires de notre système de formation initiale et surtout permanente.

---

1 - Bidet-Mayer T., Toubal L., 2016, « Mutations industrielles et évolution des compétences », La Fabrique de l'industrie, (à paraître).