

PREFACE

L'industrie a toujours joué un rôle important dans l'économie française. Ainsi, la reconstruction du pays après la deuxième guerre mondiale s'est faite à travers les grands chantiers de l'énergie et du transport, secteurs phares de l'industrie. Même si la part de l'industrie dans la richesse nationale baisse continuellement ces dernières décennies, elle reste toutefois déterminante sur un plan économique représentant 10% du PIB et employant 2,7 millions de salariés dans 235 000 entreprises générant 870 milliards de chiffre d'affaires¹.

Dans une démarche volontariste, la France s'est lancée dans la reconquête de son outil industriel pour contenir sa baisse et lui permettre de gagner de nouvelles parts de marché au niveau international. Les différentes actions menées par les pouvoirs publics et les structurations et organisations qu'elles génèrent mettent en évidence et en lumière la nécessité de développer les « bonnes compétences » pour les mettre au service des entreprises. Développement de compétences qui se fait à travers la formation sous toutes ses déclinaisons.

Le concept d'industrie du futur, et sa déclinaison en usine du futur, est le résultat de l'appropriation par les entreprises du secteur industriel de la majeure partie des technologies liées à la digitalisation et au potentiel fabuleux qu'offre l'usage des données massives produites. Cette évolution génèrera à coup sûr quelques nouveaux métiers mais transformera, certainement progressivement, la majorité des métiers actuels amenant même la disparition de certains d'entre eux.

Les principales technologies de l'industrie du futur ont été identifiées par différents cabinets internationaux de conseil en stratégie, comme Boston Consulting Group ou Roland Berger, et font l'objet de nombreux rapports et publications. Les insérer ou les renforcer dans les formations pour enseigner l'industrie du futur ne peut se faire qu'après les avoir explicitées, conçu des espaces adaptés à leur enseignement à travers des pédagogies appropriées.

Les pédagogues, auteurs de ce livre, traitent des principales technologies de l'industrie du futur et de leur prise en compte dans les parcours de formation technique.

Bélahcène Mazari
Directeur Recherche et Innovation
CESI

¹ Direction Générale des Entreprises (DGE), Insee, Eurostat et Esane, 2015

INTRODUCTION - POURQUOI CE LIVRE BLANC ?

L'industrie 4.0 et sa vision élargie, l'industrie du futur, sont devenues la réalité de nombreuses entreprises. La transition numérique révolutionne l'ensemble des pratiques du monde industriel, du grand groupe à la PME. Les technologies comme la réalité virtuelle et la réalité augmentée, les jumeaux numériques, la fabrication additive, s'intègrent désormais dans de nombreux processus de la conception à la commercialisation. De nouveaux métiers comme le Data Manager ou l'expert en cybersécurité apparaissent. Les pratiques managériales évoluent...

Le monde industriel de demain est déjà là.

Face à cette (r)évolution, les acteurs de la formation et de l'enseignement supérieur s'organisent. Former notamment des techniciens et des ingénieurs sur ces nouveaux champs devient un enjeu majeur non seulement pour le monde industriel qui les emploiera, mais aussi pour l'ensemble de la société. Ces changements profonds dans l'industrie soulèvent de nombreuses questions liées à la formation :

- Quels contenus faut-il développer notamment en termes de compétences ?
- Sur quels niveaux de formation l'effort doit-il se porter ?
- Comment enseigner ? Les pédagogies doivent-elle évoluer ?
- Quels équipements et infrastructures sont nécessaires pour enseigner ces nouveaux champs ?
- Quel rôle les entreprises joueront-elles dans la formation de demain ?
- Comment structurer l'offre de formation ?

L'enseignement supérieur technique, technologique et scientifique apporte déjà des éléments de réponse en proposant des formations remarquables sur de nombreuses thématiques liées à l'industrie du futur. Le besoin de ces compétences est cependant tel qu'il est nécessaire de multiplier rapidement des parcours adaptés.

Ce livre blanc, réalisé par l'Institut de la réindustrialisation en partenariat avec le projet DEFI&Co, propose un tour d'horizon de ces nouvelles technologies et de leur impact sur les processus des entreprises. Il permet également d'appréhender les nouveaux challenges que l'enseignement, quel que soit son niveau, devra relever. Cet ouvrage s'adresse à un public de pédagogues (enseignants, professeurs, chercheurs, intervenants...) amené à développer des parcours de formations liés à ces thématiques.