

QUI ?

DE QUI, AVEC QUI, POUR LE COMPTE DE QUI... RESPONSABLE, ACTEUR...

“

Le digital a tout changé. Nous assistons à une révolution du comportement des hommes. Le consommateur est au centre de tout.”

JEAN-PAUL AGON,
PRESIDENT DIRECTEUR GENERAL L'OREAL

“

Nous devons notre réussite moins à la technologie qu'à la promesse commerciale. S'il suffisait d'avoir les meilleurs algorithmes/datas pour être le meilleur, cela se saurait. En cuisine, les algorithmes ne feront pas les plats, le chef est indispensable. Je crois à la patte humaine.”

MICHEL-EDOUARD LECLERC,
PRESIDENT DIRECTEUR GENERAL
E.LECLERC

“

Nous payons au prix d'or les gens qui éduquent les cerveaux de silicium et nous sous-payons ceux qui éduquent les cerveaux biologiques de nos enfants. C'est intenable.”

LAURENT ALEXANDRE, CREATEUR DOCTISSIMO

L'humain est la première brique de l'Industrie du futur, estiment les observateurs du secteur. C'est bien le savoir-faire humain qui sert de base aux projets et c'est toujours l'humain qui prend les décisions stratégiques et supervise les opérations. Mais les rôles évoluent vers davantage de pilotage et de contrôle, avec comme avantage de revaloriser le travail de nombreux collaborateurs, à commencer par les opérateurs.

QUI EST CONCERNÉ PAR L'INDUSTRIE DU FUTUR ?

Selon les principaux acteurs du secteur, toutes les entreprises industrielles sont concernées par l'Industrie du futur. Il s'agirait tout simplement d'une question de survie (lire notre rubrique « Pourquoi ? »). Mais cette évolution ne se fera pas au même rythme. Selon les derniers chiffres de l'Insee, datant de 2016, la France compte 235.100 entreprises ayant pour activité principale l'industrie manufacturière. Sur ce total : environ 30.000 PME pourraient progressivement passer à l'Industrie du futur. Pour l'instant, les différentes actions lancées dans le cadre de la dynamique Industrie du futur, notamment celles de l'AIF (Alliance Industrie du Futur), ont permis d'accompagner un peu plus de 5.100 entreprises. Un chiffre qui devrait atteindre les 7.000 en 2018. Et ce n'est qu'un début. Au total : 10.000 PME ont été identifiées par l'AIF comme « accompagnables ». « *Près d'un tiers des PME devrait donc bientôt intégrer l'Industrie du futur* », indique ainsi Daniel Richet, directeur du développement régional et international du Cetim (Centre technique des industries mécaniques).

Le tissu industriel français est également composé d'environ 1.500 grands donneurs d'ordres et ETI, qui sont déjà largement avancés en matière de digitalisation, principalement dans l'industrie aéronautique et automobile. Il reste cependant quelque 190.000 entreprises de moins de 10 salariés dont la conversion à l'Industrie du futur demeure un véritable défi. « *C'est très compliqué, car ces entreprises n'ont bien souvent ni le temps ni l'argent pour aller vers l'Industrie du futur. Mais il y a des pistes pour les accompagner, notamment via des modèles collectifs et collaboratifs* », poursuit Daniel Richet. L'idée est de les fédérer dans des communautés où elles pourront s'entraider et partager des investissements (lire notre rubrique « Combien ? » sur la mutualisation de la R & D).



QUELLE EST LA PLACE DE L'HUMAIN DANS L'INDUSTRIE DU FUTUR ?

L'Industrie du futur est censée remettre l'humain au premier plan. Comment ? Tout d'abord en sauvegardant et même en créant de l'emploi. Selon les conclusions du programme Robot Star PME, qui s'est déroulé de 2013 à 2017 : 63 % des entreprises ont embauché entre 1 et 5 salariés depuis l'intégration d'un nouvel équipement robotique. Les postes créés ont porté majoritairement sur la production et sur les méthodes. Et 84 % des entreprises comptent embaucher entre 1 et 10 salariés suite à l'intégration de la cellule robotique. L'acquisition de leur robot leur a en effet permis de gagner en productivité, pour 84 % des entreprises, et d'augmenter leur rentabilité, pour 74 % d'entre elles. Elles affichent du coup une croissance moyenne de 15,8 % de leur chiffre d'affaires et de 27,5 % de leur résultat net en deux ans. Et comme elles sont plus compétitives, ces entreprises embauchent.

« *Si globalement l'Industrie du futur permet de sauvegarder et même de créer des emplois en valeur absolue, il n'est pas toujours garanti que ce soit les mêmes employés qui évoluent dans la nouvelle usine* », tempère cependant Thierry Lecoer, Automation Marketing Manager chez Phoenix Contact. « *Cela va dépendre de nombreux facteurs, dont bien entendu la capacité d'évolution des personnes, mais aussi de la politique de formation de l'entreprise, car il faudra monter en com-*



pétences. Soyons réalistes, l'Industrie du futur va entraîner des suppressions de postes. Un manutentionnaire qui est remplacé par un robot, voit son poste supprimé. Mais il peut évoluer pour devenir opérateur de contrôle et superviser le travail des robots. L'entrepreneur doit donc accompagner la transformation vers l'Industrie du Futur ».

Selon le dernier rapport du Conseil d'orientation pour l'emploi (COE) ⁽¹⁾, moins de 10 % des emplois industriels risqueraient de disparaître en France, du fait de l'automatisation et de la numérisation. « S'agissant de leurs conséquences sur l'emploi, les robots, l'intelligence artificielle ou l'impression 3D ne justifient, ni frayeur ni exaltation. Les transformations d'emplois existants, pour être probablement de très grande ampleur, pourront constituer autant d'opportunités et rendre bien des tâches moins pénibles et plus performantes. Les pertes d'emploi, peut-être significatives, pourront être compensées, et plus que, par des créations d'emploi en France », a déclaré Marie-Claire Carrère-Gée présidente du COE à l'occasion de la présentation de ce rapport.

POURQUOI L'HUMAIN EST AU CŒUR DE L'INDUSTRIE DU FUTUR ?

Contrairement à certaines idées reçues, la digitalisation n'entraîne pas une réduction de l'activité humaine, bien au contraire. « La première brique de l'Industrie du futur est

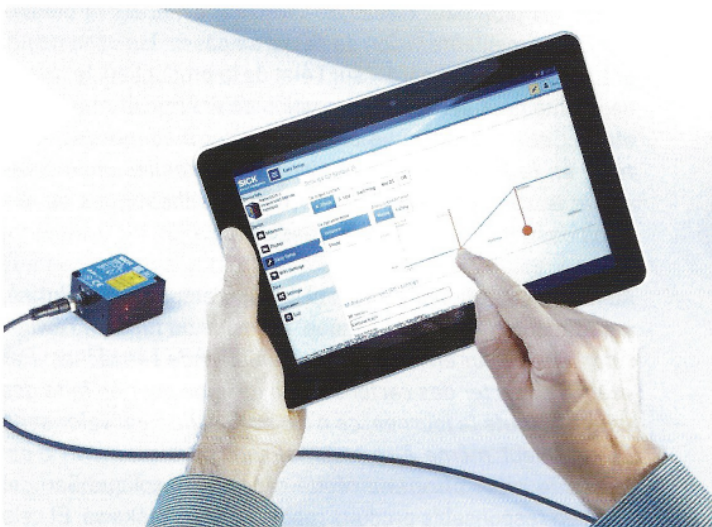
l'humain », estime ainsi Pascal Laurin Directeur Industrie 4.0 Bosch France. Un point de vue partagé par Thomas Leseigneur, responsable innovation chez Actemium : « L'humain possède une place centrale dans l'Industrie du futur. L'analyse de données, même en gros volumes avec le Big Data, est une opération menée par des data analysts et autres data scientists, avec l'aide d'outils informatiques. Mais sans eux, cela serait impossible. Ensuite, les résultats d'analyses des données sont présentés aux responsables de l'entreprise qui vont prendre des décisions d'optimisation en conséquence. Mais ce sont bien à eux que revient la décision finale. L'outil numérique n'est qu'une aide à la décision ».

Les algorithmes mathématiques, qui vont servir à traiter et analyser les données, sont en effet loin d'être génériques. Ils doivent être adaptés à chaque cas de figure en fonction des principaux critères d'optimisation choisis par l'entreprise : gagner en productivité, en qualité produit, en performance énergétique, etc. L'humain reste donc incontournable pour choisir et développer ces algorithmes.

À un niveau plus opérationnel, le savoir-faire humain reste incontournable. C'est notamment le cas en robotique collaborative. « L'expertise de l'opérateur est déterminante, c'est lui qui maîtrise le process et reprogramme le robot. Il passe d'un rôle de production à un rôle de supervision », indique Adrien Poinssot, Sales Development Manager, chez Universal Robots.

Un avis partagé par Jimmy Jollois, directeur associé Mews Partners. « Avec un rôle de l'humain qui évolue vers des fonctions de pilotage, de contrôle. La main-d'œuvre sera toujours nécessaire. Des modèles montrent que certaines tâches ne seront jamais automatisées – faute de ROI. Mais cette main-d'œuvre deviendra plus autonome dans la prise des décisions et la maîtrise de son périmètre ».

L'Industrie du futur ne réduit donc pas la place de l'humain, mais elle redistribue les rôles. « L'industrie 3.0, basée sur





serait encore plus vrai avec la robotique collaborative. « Avec la cobotique, c'est l'opérateur qui reprend le contrôle sur le robot », estime ainsi Samuel Segalen.

Ce binôme homme/machine serait d'ailleurs plus performant que de laisser l'humain travailler seul, ou la machine travailler seule. Selon une étude du MIT, réalisée en 2016 avec le constructeur allemand BMW : un binôme robot/humain serait ainsi 85 % plus productif qu'un humain seul ou un robot seul. « C'est bien la collaboration entre l'humain et le robot qui permet un gain de productivité », poursuit Adrien Poinssot d'Universal Robots. « Le robot est très bon pour des tâches répétitives avec une grande constance de son geste. L'humain est en revanche créatif et peut s'adapter aux situations, et donc améliorer les process. Il peut ainsi reprogrammer le robot pour améliorer ses mouvements ».

Au-delà de l'opérateur, les techniciens de maintenance devraient eux aussi voir leurs conditions de travail améliorées, avec des déplacements sur le terrain uniquement lorsque cela est nécessaire. « On met devant les écrans des techniciens qui allaient auparavant sur le terrain. Les équipes de maintenance surveillent ainsi les installations à distance. Le technicien devient un opérateur de service. C'est une valorisation de son travail », estime ainsi Jacques Mulbert, Président d'ABB France.

la robotisation et l'automatisation, a éloigné l'humain de la production industrielle. Au contraire, l'usine du futur va être marquée par un retour de l'opérateur au centre de la production, mais sous une autre forme. Il va davantage superviser, programmer les robots, gérer des éventuels incidents et globalement assurer l'amélioration constante de la productivité », résume Adrien Poinssot, d'Universal Robot. Pour Tahar Melliti, directeur général de l'Alliance Industrie du Futur, (AIF) : « L'industrie du futur est un reconfigurateur d'emploi ». « Nous allons passer d'une industrie où l'humain était un facteur d'ajustement à une industrie où il sera un facteur de différenciation », assure-t-il.

QUI TIRE BÉNÉFICE DE L'INDUSTRIE DU FUTUR ?

Les principaux apports de l'Industrie du futur sont davantage de productivité et de flexibilité. Cela va bien entendu profiter de manière globale à l'entreprise, en développant sa compétitivité et en lui permettant théoriquement de gagner des parts de marché. Mais au niveau de chaque collaborateur, dans quelle mesure l'Industrie du futur devrait-elle améliorer son quotidien ?

« Tous les niveaux de l'entreprise peuvent tirer bénéfice de l'Industrie du futur », estime Thomas Leseigneur, d'Actemium. Au plus haut niveau, la direction générale va bénéficier d'une meilleure vision de ce qui se passe dans son usine, grâce à des « dashboard » sur l'état de la production, le niveau de qualité produit, la consommation en énergie et matériaux, etc. « Cette meilleure visibilité va l'aider à adapter sa stratégie en la basant sur des informations réelles, collectées sur le terrain, plus que sur des modèles théoriques ou des intuitions », poursuit Thomas Leseigneur.

Au niveau opérationnel, le travail de l'opérateur se voit valorisé, notamment grâce à la robotique. « L'usine du futur va revaloriser l'opérateur en réduisant la pénibilité de ses tâches. Par exemple : porter des cartons en fin de ligne pour en faire des palettes, toute la journée, ce n'est pas réellement valorisant. Et cela peut même être traumatisant physiquement. C'est là que le robot offre une réelle réponse », explique Samuel Segalen responsable produits robotique chez Yaskawa. Et cela

QUI EST MOTEUR DE L'INDUSTRIE DU FUTUR ?

« Le principal moteur de l'Industrie du futur est la direction générale », estime Thomas Leseigneur, d'Actemium. Ensuite, le projet doit impliquer tous les niveaux de l'entreprise, en cassant les silos hiérarchiques et en misant sur « l'intelligence collaborative », s'accordent à dire les principaux acteurs du marché (lire également notre rubrique « Comment ? »).

Mais avec l'Industrie du futur, une nouvelle génération de collaborateurs et d'entrepreneurs, pourrait également prendre une place centrale dans cette évolution. Un des enjeux de l'Industrie du futur est en effet de développer l'attractivité des métiers, pour attirer de jeunes talents. « Aujourd'hui, il y a encore

“Aujourd'hui, il y a encore un déficit d'image de l'industrie. Avec l'usine du futur, l'industrie va redorer son blason. Il y a par exemple encore trop peu de startup en France dédiées au monde de l'industrie. Il y en a beaucoup plus aux USA. Mais cela évolue.”



La plateforme de supervision pour l'Industrie du Futur

Avec Panorama Suite, Codra propose une solution polyvalente pour rendre l'usine plus sûre et plus intelligente :

- Superviser et optimiser les opérations d'exploitation et de maintenance
- Collecter, exploiter et analyser les données
- Améliorer la réactivité et la traçabilité

#IHM/SCADA

#GTB/GTC

#Cybersécurité

#Mobilité

#IIoT

#Big Data

#Performance Energétique



Codra

un déficit d'image de l'industrie. Avec l'usine du futur, l'industrie va redorer son blason. Il y a par exemple encore trop peu de startup en France dédiées au monde de l'industrie. Il y en a beaucoup plus aux USA. Mais cela évolue», indique Gilles Pacaud, Directeur Général Rockwell Automation France.

Selon Bpifrance, les jeunes pousses françaises s'intéresseraient de plus en plus au domaine industriel. L'organisme a ainsi recensé plus de 140 startup travaillant sur des technologies et services pouvant être exploités dans le cadre de l'Industrie du futur. Les domaines sont très variés et couvrent la robotique, l'optimisation de process, la maintenance, le contrôle qualité, l'IoT ou encore la cybersécurité. « Ces startup vont surtout taper à la porte des grands groupes industriels. Tout l'enjeu est désormais que ces jeunes pousses rencontrent aussi les PME et les ETI, c'est le sens du Hub de Bpifrance qui vise à favoriser ces rapprochements. Il faut que la French Tech fertilise la French Fab », indique Fanny Letier, directrice exécutive fonds propres PME et accompagnement chez Bpifrance. Les industriels déjà engagés dans l'Industrie du futur, exploitent différents dispositifs pour « attirer les jeunes ». Bosch a par exemple mis en place des événements de type Hackathon, c'est-à-dire des concours de développements en temps limité ouverts à des développeurs indépendants ou des startup.

« Les technologies de l'Industrie du futur rendent l'industrie plus « sexy et attirante », il faut absolument exploiter cet atout pour susciter l'intérêt des jeunes talents », estime Pascal Laurin Directeur Industrie 4.0 Bosch France. Le groupe allemand mise également sur des relations privilégiées avec les écoles et les centres de formation.

De son côté, Amada propose un showroom autour de l'Industrie du futur qui reçoit chaque année un petit millier d'étudiants, collégiens et lycéens. « Les technologies de l'Industrie du futur sont un formidable vecteur d'images positives pour attirer de nouveaux talents et rompre définitivement avec l'image de l'industrie à la Zola », souligne Marc Troia, Directeur Général, d'Amada SA.

Enfin, les acteurs publics, comme Bpifrance, assurent également la promotion de l'Industrie du futur auprès de la nouvelle génération, afin qu'elle devienne un acteur de premier ordre de cette modernisation. « Avec la French Fab, nous allons présenter en novembre 2018, au Grand Palais, une reproduction d'usine intégrant toutes les principales briques technologiques du futur. Les jeunes visiteurs pourront ainsi découvrir concrètement ce qu'est une usine du futur », conclut Fanny Letier. ■

[1] Tome 1 du rapport « Automatisation, numérisation et emploi » adopté par le Conseil d'orientation pour l'emploi en janvier 2017.