

QUAND ?

A PARTIR DE QUAND,
JUSQU'À QUAND,
DANS QUEL DÉLAI...

“

Nous sommes passés de l'action performance individuelle à une performance collective, coopérative, collaborative. C'est un changement radical.”

JEAN-PAUL AGON,
PRESIDENT DIRECTEUR GENERAL
L'OREAL

“

Si vous voulez toujours transformer en partant d'une page blanche, vous ne transformerez jamais rien.

BERTRAND PICCARD, PRESIDENT & PILOTE SOLAR IMPULSE

“

Pour les gens de ma génération, le digital est un moyen de rester jeune.”

MICHEL-EDOUARD LECLERC,
PRESIDENT DIRECTEUR GENERAL E.LECLERC

“

Nous sommes dans une guerre de talents. La prochaine décennie doit faire rêver les jeunes pour la conquête du numérique.”

PATRICE CAINE, PRESIDENT-DIRECTEUR
GENERAL DE THALES



Selon les observateurs du secteur, l'année 2018 offre des conditions exceptionnelles pour se lancer dans l'Industrie du futur. Selon les projets, il faut compter entre 5 et 10 ans pour réussir sa transition avec souvent des premiers ROI à moins de 12 mois. Globalement, les technologies 4.0 sont déployées en moins de temps que l'automatisation ou la robotisation traditionnelle.

QUEL EST LE BON MOMENT POUR ALLER VERS L'INDUSTRIE 4.0 ?

De l'avis de l'ensemble des professionnels interrogés, l'année 2018 offrirait les meilleures conditions, depuis une décennie, pour investir dans l'Industrie du futur. « C'est le moment

de réaliser des investissements de compétitivité car nous sommes dans une période de redressement de notre industrie », estime ainsi Fanny Letier, directrice exécutive fonds propres PME et accompagnement chez Bpifrance. Outre un solde positif retrouvé dans l'emploi industriel et la création d'usines (lire notre rubrique Quoi ?), Bpifrance souligne un taux de marge qui est désormais revenu au niveau d'avant la crise, et même un peu au-dessus. En 2017, le taux de marge du secteur industriel manufacturier atteignait ainsi près de 38% contre moins de 30 % à la fin 2008, et environ 35 % en 2007 (source : « Tableau de bord de l'Industrie » de Janvier 2018, réalisé pour GFI par l'Institut Coe-Rexecode).

L'organisme pointe également une réduction des coûts salariaux qui met désormais la France en phase avec le reste de la zone euro, et la positionne même devant l'Allemagne depuis 2016. Ceci notamment grâce au Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE). Au troisième trimestre 2017, le niveau de coût de l'heure de travail de l'industrie manufacturière était ainsi de 38,7 euros en France, contre 41,4 en Allemagne (source : « Tableau de bord de l'Industrie » GFI / Coe-Rexecode).

Pour Bpifrance, au vu de ces conditions favorables, il ne faudrait donc pas louper le coche. « Les entreprises industrielles qui n'investissent pas aujourd'hui pour aller vers l'Usine du futur risquent clairement d'être en situation de décrochage d'ici cinq ans, face à celles qui auront réalisé cette évolution ».

“ Selon un sondage OpinionWay pour EY : 20 % des industriels français ont adopté une feuille de route vers l'Industrie du futur, ou du moins envisagent de le faire, à un horizon de 3 à 5 ans. ”

DEPUIS QUAND L'INDUSTRIE DU FUTUR EST-ELLE EN MARCHÉ ?

Le concept d'« Industrie 4.0 » aura bientôt une décennie. Le vocable est né en Allemagne en 2010, avec le lancement du plan gouvernemental éponyme. Il a ensuite rapidement fait des émules dans les autres pays industrialisés, notamment en France avec le plan « Usine du futur » de 2013, rebaptisé : plan « Industrie du futur » en 2015, année également de création de l'Alliance Industrie du futur (AIF). La notion hexagonale d'« Industrie du futur » se veut plus large que celle d'Industrie 4.0 en intégrant notamment une plus grande dimension de services, davantage de place à l'humain et le rattrapage du retard français autour de la robotisation et de l'automatisation (lire notre rubrique Quoi ?).

Sur le terrain, le concept de « Smart industries » se concrétise depuis environ 5 ans, avec l'arrivée progressive sur le marché des principales briques technologiques. Et le phénomène s'accélère : « Depuis un à deux ans : on observe désormais que l'Industrie 4.0 sort de l'usine pour aller en amont (conception, R & D) et en aval (suivi produit, logistique externe, retours clients) », résume Max Blanchet, managing director chez Accenture. « Mais les briques ne sont pas encore toutes totalement développées, ou du moins pas toujours adaptées à chaque cas de figure. L'Industrie du futur reste en cours de développement », précise-t-il.

Un point de vue partagé par Eric Kirstetter, associé chez Roland Berger. « Dans le cadre de la feuille de route pour l'industrie électronique du futur, pilotée par Wernet, les acteurs de l'électronique vont mutualiser leurs efforts R&D pour développer les briques "Industrie 4.0" spécifiques au secteur de l'électronique (lire aussi notre rubrique « Combien ? »). Au moins une trentaine de briques technologiques doivent être qualifiées ou développées. La moitié existe déjà, mais nous estimons que ces technologies ne sont pas encore assez matures pour la filière. Il va falloir les adapter. Quant à l'autre moitié des briques identifiées, elle reste tout simplement à créer ». Le développement de ces briques devrait prendre environ cinq ans, indique Eric Kirstetter.

QUAND LA FRANCE PASSERA-T-ELLE MASSIVEMENT À L'INDUSTRIE DU FUTUR ?

De l'avis de la plupart des consultants, il est raisonnable de penser que d'ici environ 5 ans, la France devrait être largement passée à l'Usine du futur. « Mais pour l'Industrie du futur au sens large, avec notamment une véritable continuité numérique sur l'ensemble de la chaîne de valeurs, il faudra plutôt compter une décennie », résume Olivier Lluansi, associé pour les secteurs Manufacturing & Energy chez EY. Un délai partagé par les autres cabinets de consultants et par les industriels : « Il faut compter entre 5 et 10 ans pour passer à l'Industrie 4.0, selon notamment la taille de l'entreprise. Chez nous, cela a pris une décennie », indique Gilles Pacaud, Directeur Général Rockwell Automation France. De son côté, le groupe Bosch s'est également donné une décennie pour réaliser la digitalisation de ses 270 usines. Leur passage à l'Industrie 4.0 doit être bouclé à l'horizon 2020.

Mais bien entendu, ce timing reste très variable d'une entreprise à l'autre. Une majorité de dirigeants français n'ont d'ailleurs pas de vision claire sur le temps que va leur prendre cette évolution. Selon un sondage OpinionWay pour EY ⁽¹⁾ : 20 % des industriels français ont adopté une feuille de route vers l'Industrie du futur, ou du moins envisagent de le faire, à un horizon de 3 à 5 ans. Ils sont également 17 % à estimer pouvoir se donner un cap avant 3 ans et 1 % entre 6 et 10 ans. La même étude révèle que 20 % ne sont pas en mesure de fixer une quelconque échéance. Et 42 % n'ont pas encore, ou n'envisagent pas, d'établir une feuille de route de transformation vers l'Industrie 4.0. Au final : « Seulement un tiers des dirigeants ont, ou vont, adopter une feuille de route pour se transformer à court terme », résume ainsi EY.





QUELS SONT LES ÉLÉMENTS D'ACCÉLÉRATION ?

Selon les consultants, il faut donc entre 5 et 10 ans pour passer à l'Industrie du futur. Certains éléments sont de nature à accélérer cette évolution. Le fait que les briques Industrie 4.0 empruntent beaucoup de technologie issue de l'univers IT, facilite ainsi leur prise en main par les utilisateurs. Car ces technologies entrent progressivement dans leur quotidien.

« Les technologies purement Industrie 4.0 requièrent moins de temps à être déployées que l'automatisation des années 70-80. Il s'agit de technologies très intuitives, avec une prise en mains facilitée par le fait que la grande majorité de nos concitoyens, y compris ceux travaillant dans les usines, utilisent dans leur quotidien des solutions digitales sur ordinateur, smartphone ou tablette », estime Olivier Lluansi d'EY.

Un point de vue partagé chez A.T. Kearney. « L'industrie du futur implique une convergence de l'IT et de l'OT dans un cadre digital. Aujourd'hui quasiment tout le monde, y compris naturellement celui ou celle qui travaille en usine, possède un smartphone et est donc familiarisé avec les interfaces digitales. Si un industriel fait confiance à ses collaborateurs pour gagner en compétences autour du digital « industriel », cela va souvent plus vite qu'il ne le croit », explique Xavier Mesnard, Associé chez A.T. Kearney.

Autre élément d'accélération : la promotion de l'Industrie du futur, qui est notamment menée en France par l'AIF, les fournisseurs de solutions et les régions. « Plus la promotion des cas d'usages sera importante, notamment autour de vitrines technologiques, plus l'Industrie du futur se développera rapidement », souligne-t-on chez A.T. Kearney. L'effet serait tout autant de faire des émules en donnant un coup de projecteur sur les réalisations exemplaires, que de favoriser l'attractivité des métiers, et ainsi de développer les compétences Industrie 4.0 disponibles en France. « Les compétences nécessaires pour aller vers l'Industrie 4.0 restent relativement difficiles à

trouver. Il faut donc travailler sur l'image de l'industrie pour attirer les jeunes talents », poursuit Xavier Mesnard.

Outre la pénurie de data analysts et autres data scientists, il manque également des ingénieurs ayant des notions d'Industrie du futur. Si l'offre de formation est là, les cursus intégrant des technologies 4.0 n'attirent pas encore suffisamment les nouvelles générations, confirme-t-on à l'éducation nationale (lire notre rubrique Comment ?).

QUELS SONT LES FREINS AU DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE DU FUTUR ?

Si certains éléments peuvent accélérer le passage à l'Industrie 4.0, d'autres sont de nature à la ralentir. Un des principaux reste la lente connexion des usines. « Dans le domaine industriel, moins de 20 % des équipements sont aujourd'hui connectés et 70% des données collectées demeurent inutilisées ^[2] », souligne Xavier Mesnard, d'A.T. Kearney. Cela s'explique notamment par le manque d'interopérabilité des protocoles de communication des réseaux industriels, qui sont cependant en cours de standardisation (lire notre rubrique Comment ?),

Les craintes autour de la cybersécurité peuvent également expliquer que si peu d'équipements soient aujourd'hui connectés. En collectant et en faisant circuler davantage d'informations, bon nombre d'industriels craignent tout simplement de s'exposer aux cyberattaques. Des craintes qui sont exacerbées par le développement récent du Cloud Computing et de l'IoT (lire notre chapitre sur la cybersécurité dans Smart Industrie N°14). « La cybersécurité reste une problématique majeure de l'Industrie du futur. Il s'agit toujours aujourd'hui d'un frein très sensible au déploiement de l'Usine connectée », estime ainsi Thomas Leseigneur, responsable innovation chez Actemium. Selon le dernier rapport « IBM X-Force Threat Intelligence » ^[3], le nombre de cyberattaques ciblant les systèmes industriels SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) est en croissance de 636 % en 2 ans. « Le secteur du manufacturing est une cible très attirante car les systèmes sont perçus comme faiblement sécurisés, de par leur conception

“ L'industrie manufacturière est globalement assez conservatrice dans sa manière de fonctionner. Changer les méthodes d'innovation, en allant vers du management plus transversal, en faisant de l'intelligence collective... Tout cela est très compliqué à mettre en place pour bon nombre d'industriels ”

et leur non-conformité avec les standards traditionnels de la cybersécurité », conclut ainsi le rapport.

Autre frein régulièrement cité par les cabinets de consultants, le changement dans l'organisation des entreprises et des méthodes de management. Cette étape incontournable serait particulièrement difficile à franchir dans l'industrie. « L'industrie manufacturière est globalement assez conservatrice dans sa manière de fonctionner. Changer les méthodes d'innovation, en allant vers du management plus transversal, en faisant de l'intelligence collective... Tout cela est très compliqué à mettre en place pour bon nombre d'industriels », estime-t-on chez AT Kearney. Même observation du côté de Mews Partners : « La dimension humaine peut être un frein, car le changement fait peur. Et parfois, il va à l'encontre de ce qu'on a appris ou mis en place depuis des décennies », souligne Jimmy Jollois, directeur associé.

Enfin, pour les grands groupes, le « legacy », c'est-à-dire le patrimoine technique déjà mis en place dans l'usine, peut être un frein structurel important. « C'est un poids à traîner qui peut ralentir la transition vers l'Industrie du futur. S'il y a déjà beaucoup d'héritage technologique, l'usine est moins libre de ses mouvements. C'est typiquement le cas avec la robotique. Si une usine s'est équipée régulièrement de robots, il lui sera plus difficile de changer encore de génération pour aller vers des modèles Industrie 4.0 », souligne Denis Debaecker de Mews Partners.

QUELS DÉLAIS POUR LES RETOURS SUR INVESTISSEMENTS ?

L'Industrie du futur offre globalement des ROI relativement courts. Du moins par rapport à ceux de l'industrie traditionnelle. « Les gains de productivité arrivent rapidement. Au niveau mondial, nous estimons que les entreprises prenant le chemin de l'Industrie du futur peuvent gagner en moyenne 20% de productivité en 3 à 4 ans », indique Olivier Lluansi d'EY. Dans le détail, il est plus difficile d'évaluer les ROI de chaque brique technologique de l'Industrie 4.0. Bien entendu, les technologies les plus chères, comme la fabrication additive, sont plus longues à être rentabilisées. D'autres comme la réalité augmentée, qui ne requiert pas d'infrastructures lourdes, ont classiquement un ROI de moins d'un an. L'achat d'un robot collaboratif, serait quant à lui rentabilisé en moyenne entre 12 à 18 mois, indique-t-on chez Universal Robot.

Mais, chaque projet d'entreprise est différent, insistent les consultants. Et surtout, ce n'est pas le déploiement d'une

seule brique qui apportera des bénéfices rapides, mais une combinaison de plusieurs. « Les vrais bénéfices arrivent si l'on met en place plusieurs technologies. Pour avoir un retour sur investissement plus rapide, il faut par exemple travailler à la fois sur la productivité et sur la flexibilité, plutôt qu'uniquement sur l'un des deux. C'est ce que fait par exemple l'industrie automobile », souligne Xavier Mesnard.

QUAND L'INDUSTRIE 4.0 SERA-T-ELLE TERMINÉE ?

Pour l'ensemble des consultants, l'Industrie 4.0 n'est qu'une première étape. Après l'usine connectée et l'analyse de données, d'autres technologies sont attendues dans la décennie à venir. La notion d'Industrie 5.0 est déjà évoquée, en intégrant encore davantage de collaboration entre la machine et l'humain, notamment via la cobotique. Mais il y aura certainement aussi une Industrie « 6.0 », et d'autres versions suivantes, résumées par Accenture sous le vocable « Industry X.0 ». Ces évolutions porteront notamment sur le développement de



nouvelles technologies au niveau de la « blockchain ». « Il y aura sans doute une révolution au niveau des outils de transactions financières entre les industriels, marquée par une plus grande traçabilité des échanges », relève Max Blanchet d'Accenture. Le développement de l'intelligence artificielle et de l'informatique quantique, figurent aussi au programme de cette « Industry X.0 ». « Le mouvement est lancé. L'Industrie du futur ne s'arrêtera jamais », conclut Max Blanchet. ■

[1] Enquête EY-OpinionWay (Octobre 2016) – 121 répondants Sondage « industrie du futur » réalisé par téléphone par OpinionWay pour EY France en Octobre 2016 auprès de 127 industriels français interviewés.

[2] Rapport « Future of Production » World Economic Forum / A.T. Kearney

[3] Rapport IBM X-Force Threat Intelligence 2017, « The year of the mega breach », mars 2017.