

L'industrie est-elle encore loin du Smart Manufacturing ?



verizon
business



La réindustrialisation de l'économie attire actuellement de nouveaux investissements.

Après des années de délocalisation et d'externalisation, on assiste à un grand mouvement de relocalisation de la production et de l'innovation, une tendance particulièrement forte en Europe.

Pour mieux comprendre les ressorts de cette renaissance, nous nous sommes entretenus avec des experts qui mettent en avant le rôle crucial du Smart Manufacturing. Comme ils nous l'expliquent, ce second souffle est impulsé par un réel élan d'investissements stratégiques et un recentrage sur l'innovation de pointe.

Des investissements repensés



La pandémie de COVID, la situation en Ukraine et les tensions au Moyen-Orient ont mis en lumière la fragilité des chaînes d'approvisionnement internationales. Tout le monde est concerné.

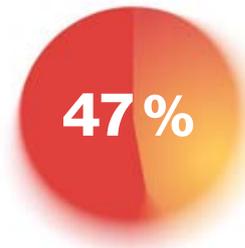
Henry Anson
Éditeur, The Manufacturer



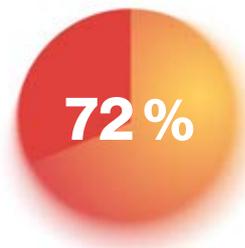
Si, pour la plupart d'entre nous, le souvenir de la COVID-19 commence à s'estomper, son impact reste bien présent à l'esprit des industriels. La pandémie a en effet révélé la fragilité des chaînes d'approvisionnement internationales, dont l'exemple le plus emblématique est la pénurie de puces électroniques de 2021. Aujourd'hui, il faut également compter avec les tensions géopolitiques qui agitent le Moyen-Orient, la guerre entre la Russie et l'Ukraine, et les perturbations qui touchent le trafic maritime en mer Rouge. En plus d'inciter à une réévaluation des priorités, ces crises successives ont mis en exergue l'urgence de renforcer la robustesse et l'adaptabilité des réseaux de production.

Pour les gouvernements et les industriels, l'heure est donc à l'adoption de nouvelles stratégies axées sur la relocalisation de la production autour de technologies de pointe. Plus qu'un effet de mode, ce phénomène draine des investissements technologiques massifs dans un mouvement tectonique de réindustrialisation.

Rapports Capgemini :



47 % des grandes entreprises européennes et américaines ont déjà investi dans la relocalisation de leur production



72 % des grandes entreprises européennes et américaines ont une stratégie de réindustrialisation à l'étude ou en cours¹

Ce virage stratégique, qui replace le curseur sur les chaînes de valeur et la collaboration intra-européennes, contribue à faire du Vieux Continent une place forte de l'industrie mondiale.

1. Les grandes entreprises européennes et américaines prévoient d'investir dans la réindustrialisation à hauteur de 3 400 Md\$ au cours des trois prochaines années – Capgemini. (18 avril 2024). <https://www.capgemini.com/news/press-releases/large-european-and-us-organizations-are-planning-to-invest-3-4-trillion-over-the-next-three-years-for-reindustrialization/>



Les réseaux intelligents, cheville ouvrière du Smart Manufacturing

“

L'objectif : une production plus intelligente et plus efficace.

Philip Horn

Head of Digital Transformation
and Innovation EMEA chez Verizon

Intelligence. Efficacité. Tels sont les maîtres-mots du concept de « Smart Manufacturing ».

L'Industrie 4.0, comme on l'appelle également, repose entièrement sur la transformation digitale, et on comprend pourquoi. Le Smart Manufacturing se définit par la mise en synergie de technologies avancées (robotique, IA, machine learning...) et d'outils IoT (Internet des objets).

De la planification à la production, cette approche se traduit par des gains d'efficacité, de productivité et de flexibilité sans précédent. Les tâches répétitives sont automatisées, les données brutes sont transformées en informations temps réel, et les jumeaux numériques permettent d'effectuer des tests virtuels et d'optimiser les processus². Cette convergence donne naissance à un écosystème connecté et axé sur la data, où les machines, les systèmes et l'humain collaborent en parfaite harmonie.

Mais bien que ces technologies soient riches en promesses, il faudra patienter encore un peu avant de pouvoir en récolter vraiment les fruits. Comme l'explique Henry Anson : « Les industriels ne parlent plus vraiment d'Industrie 4.0, mais ils se sont emparés du concept. Presque tous ont amorcé le virage. Et où qu'ils en soient de leur transformation, ils s'y consacrent pleinement. »

2. Digital manufacturing | Siemens Software. (n.d.). Siemens Digital Industries Software. <https://www.sw.siemens.com/en-US/technology/digital-manufacturing/>

Comment actionner les leviers de productivité ?

“

En termes de productivité, les bénéfices de la transformation digitale restent l'apanage d'une poignée de fleurons de l'innovation.

Isabel Schnabel
BCE

Membre du directoire de la Banque centrale européenne (BCE), Isabel Schnabel évoque « le rendez-vous manqué de l'Europe avec la révolution informatique » lorsqu'on aborde le sujet de la stagnation de la productivité sur le continent. Aujourd'hui, le seul moyen d'aller de l'avant est d'effectuer une analyse rétrospective de cette opportunité manquée. À l'époque, l'élan de délocalisation de la production a entraîné une chute des investissements dans les industries nationales. Dans un article intitulé « Why isn't digitalisation improving productivity growth? », Diane Coyle, enseignante-chercheuse à l'université de Cambridge, fait également remarquer que la transformation digitale n'a bénéficié qu'à une poignée d'entreprises qui s'y sont engagées très tôt et à très grande échelle³. Pour relancer la machine, il faut encourager l'investissement des entreprises dans des infrastructures de production réellement porteuses de progrès, et ce plus localement.



3. Why isn't digitalisation improving productivity growth? (2023). Productivity Insights Paper (rapport n° 022). The Productivity Institute. <https://www.productivity.ac.uk/wp-content/uploads/2023/11/PIPO22-Why-isnt-digitalisation-improving-productivity-growth-FINAL-Nov-2023.pdf>



Créer une industrie plus connectée

“

Les silos opérationnels constituent un véritable frein.

Philip Horn
Verizon Business

Impossible de surmonter les grands défis de l'industrie sans une approche unifiée. Dans ce secteur, les fonctions opérationnelles travaillent généralement en vase clos. Stratégie d'entreprise, IT, OT, cloud, réseau, performances... toutes ces fonctions opèrent isolément l'une de l'autre, ce qui constitue un obstacle à une adoption plus large de la transformation digitale. Et on retrouve souvent ces silos côté fournisseurs.

Dans l'après-COVID, les entreprises ont pris conscience de la nécessité de systèmes résilients et interconnectés, amorçant dans la foulée un réel élan de connectivité réseau intelligente. Il ne s'agit pas simplement de relier physiquement les équipements, mais de favoriser un échange de données continu dans l'ensemble de l'entreprise. Cette connectivité n'est pas seulement essentielle, elle est l'élément fondateur d'une pleine exploitation des outils d'IA et de ML, eux-mêmes moteurs d'efficacité et d'innovation.

« La pandémie a mis en lumière l'importance de la connectivité et de la résilience », observe Henry Anson. La connectivité n'est rien de moins que le ciment de l'entreprise.

De l'usine digitale à l'entreprise connectée

Briser les silos, c'est libérer le potentiel du Smart Manufacturing pour l'étendre à des écosystèmes tout entiers, et plus seulement à des sites de production individuels. En connectant leurs opérations à tous les niveaux – des usines aux réseaux qui sous-tendent toute l'entreprise (chaînes d'approvisionnement, relations client et flux de services) –, les industriels créent un environnement qui renforce l'efficacité, la résilience et la prise de décisions basées sur les données.

Parmi les exemples de réussite, on citera notamment le cas de la Lufthansa qui a non seulement numérisé les services aux passagers à bord de ses appareils, mais également connecté diverses fonctions comme les opérations de vol, la maintenance et le service client au sein d'une même architecture digitale. Le résultat de cette intégration totale : plus qu'un avion connecté, une compagnie aérienne connectée.

Sundeep Samra, Client Partner chez Verizon Business, souligne les avancées déjà réalisées : « L'automatisation est déjà bien implantée. Aujourd'hui, les entreprises en sont à la standardisation de ces processus à l'échelle internationale. » Une remarque qui reflète un virage vers une mise en œuvre plus ambitieuse et plus généralisée des pratiques du Smart Manufacturing, avec des projets pilotes visant à établir des bases, puis à effectuer les retouches nécessaires avant une implémentation généralisée à toute l'entreprise.





Représentations virtuelles : l'avenir de l'industrie ?

Les nouvelles technologies comme l'IA et le ML jouent un rôle toujours plus déterminant dans la transition vers l'entreprise connectée. Capables de traiter d'immenses volumes de données issues des machines et des chaînes de production, elles maximisent l'efficacité des processus automatisés en améliorant le rendement, en détectant les anomalies et en fluidifiant les opérations.

L'utilisation du machine learning dans les ateliers peinture de BMW en est le parfait exemple. Des caméras et des systèmes de vision par ordinateur comparent chaque carrosserie fraîchement peinte à un modèle virtuel « idéal », ce qui renforce considérablement l'efficacité et la précision du contrôle qualité. De son côté, Bosch a intégré l'IA à ses systèmes robotiques. En apprenant et en s'adaptant au fil du temps, ceux-ci améliorent leurs performances et leurs capacités sur la durée.

Les jumeaux numériques ont également le vent en poupe, comme en témoigne leur extension à de nombreux domaines d'application.

Réplique virtuelle d'un actif physique, y compris ses données d'entrée et de sortie, le jumeau virtuel permet de tester des scénarios, d'analyser les performances et d'optimiser les processus. Rolls-Royce a depuis longtemps recours aux jumeaux numériques pour la maintenance préventive de ses moteurs d'avion, ce qui lui permet d'anticiper et de régler tout problème avant qu'il n'impacte les performances.

« L'idée est de pouvoir effectuer toutes sortes de simulations à l'aide d'une représentation numérique d'un système cyber-physique », explique Philip Horn, Head of Digital Transformation and Innovation EMEA pour Verizon Business.

Entre IA, ML et jumeaux numériques, tout porte à croire que les industriels auront bientôt à leur disposition une panoplie complète de modèles et représentations numériques de leurs systèmes pour mettre à l'essai les dernières innovations et améliorer leurs performances.

Les PME et ETI ne sont pas en reste

Les grands groupes ne sont pas les seuls à bénéficier des avantages du Smart Manufacturing et de l'automatisation. L'accès à ces innovations se généralise, y compris dans les PME et ETI.

Dans un article publié dans la Harvard Business Review, Kim Povlsen explique que les « cobots », des systèmes robotiques collaboratifs plus petits et flexibles, se prêtent à de multiples applications (surveillance des machines, soudage, emballage, palettisation, vissage⁴...). Une polyvalence qui permet aux PME et ETI de profiter des avantages de l'automatisation sans engager d'investissements majeurs.

Par ailleurs, grâce à l'essor de l'Everything-as-a-Service (EaaS), la robotique et autres technologies de pointe deviennent également plus abordables. Disponible sur abonnement, ce modèle élimine en effet les coûts liés à l'achat et à la maintenance des équipements. Les organisations peuvent ainsi adapter leur utilisation des technologies en fonction de leurs besoins.

« On pense souvent que ces projets impliquent d'énormes dépenses d'investissements et qu'on n'en récolte les fruits qu'après plusieurs années », explique Henry Anson, qui sait combien il est difficile pour une PME ou une ETI de justifier tout investissement dans les technologies intelligentes. « En réalité, un investissement modeste et une stratégie adaptée permettent de concrétiser les premiers avantages du Smart Manufacturing au bout de quelques mois, voire quelques semaines. »



4. Povlsen, K. (21 novembre 2023). A new generation of robots can help small manufacturers. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2023/11/a-new-generation-of-robots-can-help-small-manufacturers#:~:text=Robots%20improve%20quality%20and%20operational,to%20meet%20shifting%20market%20demands>.



Un regain d'optimisme

“

On observe aujourd'hui le retour à un optimisme certes prudent, mais bien supérieur à ce qu'il était il y a huit ou neuf ans.

Henry Anson
Éditeur, The Manufacturer

Cette tendance se reflète dans le 9e État des lieux du Smart Manufacturing de Rockwell Automation. Selon ce rapport, les investissements technologiques ont bondi de 30 % en un an, les outils cloud et SaaS générant le ROI le plus élevé⁵.

Cette envolée marque l'entrée dans une période riche d'opportunités, où les leçons du passé peuvent aider les industriels à façonner un avenir plus résilient, connecté et prospère.

5. State of Smart Manufacturing Report | Rockwell Automation | UK. (n.d.). <https://www.rockwellautomation.com/en-gb/capabilities/digital-transformation/state-of-smart-manufacturing.html>

Collaborer avec Verizon

Cocréation et partenariat, clés de voûte de l'infrastructure connectée

Dans cette transition vers l'entreprise connectée, il est primordial de mettre en place une infrastructure et une architecture capables de constituer le fil conducteur d'une chaîne de valeur digitale. Ce défi n'est pas uniquement technique : il requiert une nouvelle approche de la collaboration et du partenariat.

« La vraie transformation passe par une solution basée sur la cocréation », souligne M. Horn.

Une transformation digitale réussie passe aussi par la protection de vos ressources opérationnelles essentielles. À l'heure où les technologies OT deviennent de plus en plus connectées, un réseau parfaitement sécurisé vous aidera à les protéger contre les cybermenaces. La transformation digitale contribue également à stimuler la productivité en réduisant les coûts par unité produite. Par ailleurs, elle renforce la sécurité dans les ateliers, réduit les gaspillages et vous aide à suivre vos métriques RSE.

Comme on peut le voir, la connectivité digitale ne relève pas uniquement du domaine de l'IT. L'efficacité du Smart Manufacturing passe par la collaboration des équipes OT et IT, dans le cadre d'un partenariat de fournisseurs qui garantira la mise en œuvre de solutions adaptées à vos besoins et à vos objectifs.

« Nous pouvons démontrer la valeur de cette approche dans notre London Hub. Il illustre l'impact de la transformation digitale sur les différents KPI, dans différents domaines comme la formation aux processus, les protocoles d'hygiène et de sécurité, le contrôle qualité, la maintenance préventive, les véhicules automatisés ou le traçage des engins et équipements », explique Sundeep Samra. Cette démonstration aide les clients à prendre conscience du vaste champ des possibles.

« Je suis partisan d'une collaboration plus poussée entre les fournisseurs de produits, services et solutions logicielles », ajoute Henry Anson. « Les industriels bénéficient ainsi d'une solution de bout en bout, au lieu d'un patchwork de produits individuels. »

Pour découvrir comment Verizon aide les acteurs de l'industrie à explorer et adopter les technologies qui font du Smart Manufacturing une réalité, rendez-vous sur [verizon.com/fr/manufacturing](https://www.verizon.com/fr/manufacturing)



