

Comment réussir sa transition vers le Smart Manufacturing

The image shows two industrial workers in a factory environment. They are wearing red hard hats, safety glasses, and blue earmuffs. They are also wearing orange and white high-visibility safety vests over dark blue work clothes. One worker is kneeling and holding a tablet, while the other is kneeling beside him, looking at the screen. They are surrounded by large, curved metal structures, possibly part of a manufacturing process. The background is slightly blurred, showing more of the industrial setting.

verizon
business



Les avantages
de l'industrie
connectée
ne sont plus à
démontrer.

Pour autant, négocier ce virage peut s'avérer complexe et chronophage. Dans cet article, des experts du secteur vous expliquent comment réussir la transformation digitale de vos processus de production.



Avantages de la transformation digitale

Dans un contexte de montée en puissance de l'IA, du machine learning (ML) et de l'automatisation industrielle, les acteurs du secteur prennent la mesure des avantages de la transformation digitale et s'approprient les outils de Smart Manufacturing. Cette « Industrie 4.0 » (voire 5.0), comme on l'appelle souvent, voit les industriels les plus en pointe intégrer l'IA et le ML à leurs outils IIoT (Internet industriel des objets) pour gagner en efficacité opérationnelle, en productivité et en flexibilité, tout en basant leurs décisions sur des données temps réel.

Enquête Deloitte :

86 %

86 % des industriels interrogés pensent que les solutions de Smart Manufacturing s'imposeront comme un ressort de compétitivité majeur dans les cinq prochaines années.

70 %

70 % d'entre eux ont adopté des technologies comme l'analyse des données et le cloud computing, et près de la moitié ont déjà recours à des capteurs, équipements et systèmes connectés¹.

1. Deloitte, Manufacturing Industry Outlook, 2024. (28 novembre 2023). Deloitte Insights. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/manufacturing/manufacturing-industry-outlook.html>

Une évidence

Pour bon nombre d'industriels, la question n'est pas de savoir s'il faut passer au Smart Manufacturing, mais comment effectuer cette transition le plus rapidement possible.

“

Les industriels se sont emparés du concept, et presque tous ont amorcé ce virage. Et où qu'ils en soient de leur transformation, ils s'y consacrent pleinement.

Henry Anson

Éditeur, The Manufacturer

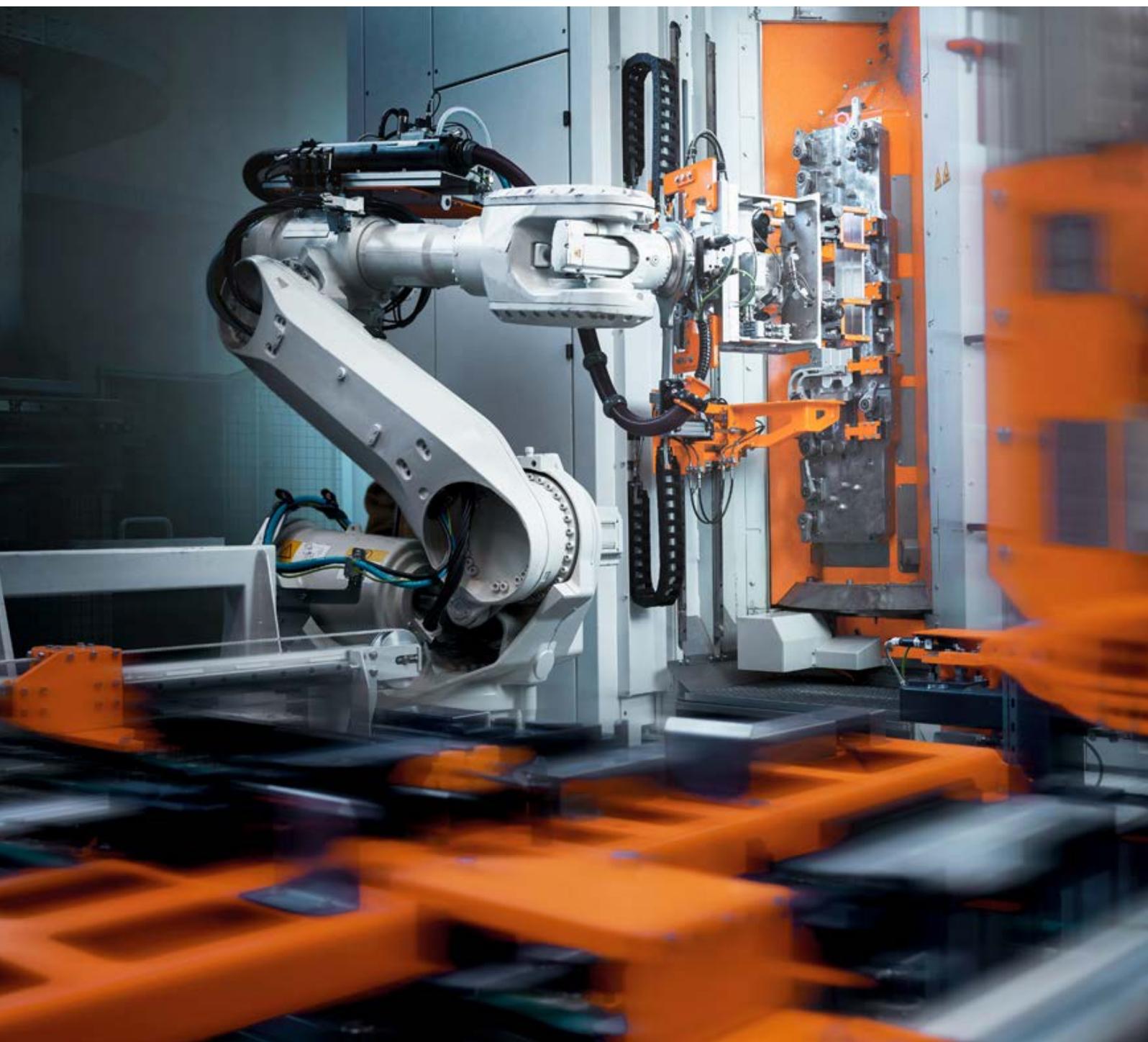
Car le processus est tout sauf simple. En plus de mobiliser du temps et des investissements, il implique d'adopter de nouveaux modes de travail, notamment une collaboration accrue entre les différentes fonctions opérationnelles. Mais au-delà des défis à relever, ce processus offre de réelles opportunités d'accélération de la transformation digitale.



Échapper au « purgatoire des pilotes »

Un frein ou un obstacle fréquent à la transformation digitale est ce qu'on appelle le « purgatoire des pilotes ». Inventé par McKinsey, ce terme fait référence aux entreprises dont les initiatives technologiques connaissent systématiquement une fin prématurée au stade de pilote. En raison d'une myriade de facteurs et malgré une conviction qui ne se dément pas, de nombreux industriels trébuchent donc à un stade précoce et ne parviennent jamais à déployer les nouvelles technologies sur l'ensemble de leur structure.

Même lorsque la volonté de changement est forte, il n'est pas toujours simple de faire converger tous les paramètres. « De nombreux industriels restent bloqués en phase pilote après un déploiement initial à petite échelle », explique Sundeep Samra, Client Partner chez Verizon Business. « Ce dont ils ont besoin, c'est d'une feuille de route vers l'Industrie 4.0 ou 5.0. Tout l'enjeu est de savoir comment progresser d'une étape à l'autre. »





Comment échapper au purgatoire et accélérer la transformation digitale ?

1. Assurez-vous de la compatibilité de votre infrastructure

Les technologies de Smart Manufacturing requièrent une infrastructure réseau capable de sous-tendre une telle révolution. Si la vôtre n'est pas à la hauteur ou si sa connectivité laisse à désirer, vous en pâtirez à tous les niveaux : collecte, communication et analyse des données. Et c'est là que les problèmes surviennent. La compatibilité de votre réseau est donc un pilier de la réussite du projet.

Prenons l'exemple d'un constructeur automobile qui venait de déployer un jumeau numérique dans l'une de ses usines. Réplique virtuelle de machines physiques équipées de capteurs, ce modèle numérique devait permettre au fabricant de suivre ses performances de production en temps réel. L'idée était de détecter les problèmes avant qu'ils ne se produisent, puis de prendre des décisions éclairées quant au fonctionnement des machines. Mais rapidement, le constructeur a constaté un écart entre les données fournies par le jumeau numérique et le rendement réel des machines physiques.

Philip Horn, Head of Digital Transformation and Innovation EMEA pour Verizon Business, a alors été chargé de faire la lumière sur ce problème. « D'après le jumeau numérique, 300 pièces étaient sorties de la chaîne de production. En réalité, la machine n'en avait produit que 260 », explique-t-il. Au vu d'un tel écart, l'entreprise a perdu confiance dans le projet. « Elle a décidé de mettre un terme à sa transformation digitale. »

C'est alors que M. Horn a découvert l'origine réelle du problème : le réseau. En effet, l'inexactitude des données s'expliquait par de nombreuses interruptions intempestives de la connectivité. Comme bien souvent, l'infrastructure constituait le véritable frein à la transformation digitale. Cette anecdote montre bien l'importance d'impliquer des experts réseau dans le projet. « Le coupable n'était autre qu'un réseau LAN défectueux », poursuit M. Horn. « Et ceci n'est qu'un exemple parmi une vingtaine de scénarios du même type. »

2. N'ayez pas peur de voir grand

Parce qu'elles craignent de trop investir, les organisations ont tendance à démarrer leur transformation à une échelle réduite. Or, si l'on commence trop petit, le retour sur investissement n'est pas toujours au rendez-vous.



Souvent, il faut voir plus grand.

Sundeep Samra

Client Partner, Verizon Business

Un fabricant de produits de santé et de nutrition souhaitait déployer des robots automatisés pour déplacer les produits le long de sa chaîne de production – une tâche qui mobilisait 22 personnes. « Nous leur avons expliqué qu'il fallait voir plus grand, raconte Sundeep Samra. Certes, automatiser une étape spécifique de la production permettra de réduire sa dépendance au facteur humain. Mais ce changement s'inscrit dans un processus plus large, car la machine utilisée sera deux fois plus productive et efficace. Or, le business case ne tenait pas vraiment compte de cette valeur ajoutée. »





3. Pensez long terme

La transformation doit être considérée non pas comme un sprint mais comme un marathon. Assurez-vous de poser les bonnes bases, et vous finirez par récolter les fruits de votre investissement. Quand une société d'ingénierie britannique a remporté le contrat pour la construction de frégates de nouvelle génération, elle a décidé d'investir dans de nouveaux systèmes et équipements afin d'améliorer la qualité et le rendement de sa production.

“

Grâce à une infrastructure cloud adaptée, ce constructeur peut aujourd'hui tirer parti des dernières innovations ML.

Sundeep Samra

Client Partner, Verizon Business

L'investissement étant conséquent, le ROI ne serait pas immédiat. Pas facile, dans ce contexte, de préparer un business case convaincant. Pourtant, cet investissement était indispensable à la réussite du projet. « Ils ont dû s'engager sur un retour sur investissement à un horizon de deux ans, explique M. Samra. Mais surtout, ils ont posé les fondations de leurs activités de construction navale pour les vingt années à venir. »

4. Décloisonnez vos opérations

Les silos opérationnels constituent un frein pour de nombreux industriels, un phénomène que l'on retrouve dans la plupart des secteurs. D'un côté, le Comex pense stratégie d'entreprise. De l'autre, les équipes OT se concentrent sur la gestion des usines et des équipements de production. Quant aux équipes IT, elles assurent le maintien de la connectivité et de la sécurité. Bien que leurs priorités divergent, ces fonctions métiers doivent collaborer autour d'une vision commune. C'est là la clé d'un Smart Manufacturing efficace.

« 25 % du problème se situe au niveau technologique : il s'agit de mettre en œuvre les bons outils, accompagnés des bons services », explique Philip Horn. « L'état d'esprit et la culture comptent pour les 75 % restants. Il faut former les collaborateurs et les encourager à accueillir favorablement le changement en leur expliquant ce qu'ils ont à y gagner. »



5. Rapprochez OT et IT

L'efficacité du Smart Manufacturing passe par la collaboration entre les équipes OT et IT. Sur une chaîne de production automatisée, les données circulent de manière fluide entre les machines. Le bon fonctionnement des équipements de production est généralement la responsabilité des équipes OT, tandis que l'IT a en charge la connectivité, la sécurité et la gestion des données. Le modèle d'architecture d'entreprise pour la production informatisée, tel qu'établi par la Purdue University, montre comment s'articulent les différents rouages de ces deux fonctions².

Autrefois très nette, la ligne de démarcation est bien plus floue aujourd'hui. « Le chevauchement n'a fait que s'amplifier », explique Philip Horn. « Les responsabilités ne sont plus clairement délimitées. » La convergence OT/IT s'impose donc aujourd'hui comme un impératif. Il s'agit de coopérer, de gérer les différentes responsabilités et d'avancer vers un même objectif.

« Cela fait une bonne vingtaine d'années que les experts Verizon entendent parler de la convergence OT/IT », poursuit Henry Anson. Il semblerait qu'on y vienne enfin. » Afin de faciliter cette convergence, certains industriels ont créé un nouveau rôle : celui de « champion de la convergence » chargé de coordonner les projets d'innovation et d'encourager la collaboration entre les équipes OT et IT.

« Les silos restent fréquents », continue Anson. « Mais aujourd'hui, la plupart des entreprises ont un agent de changement. Cette fonction n'a pas de titre officiel, mais elle désigne la personne en charge de la transformation digitale qui a pour mission d'établir cette transversalité et de veiller à ce qu'OT et IT avancent vers des objectifs communs. »



2. Zscaler. (n.d.). « What is the Purdue model for ICS security? » | ZScaler. <https://www.zscaler.com/resources/security-terms-glossary/what-is-purdue-model-ics-security>



6. Renforcez votre cybersécurité

Entre la transformation digitale, l'automatisation et la généralisation d'outils comme l'IA et le ML, le champ des menaces ne cesse de s'élargir. Sans surprise, les entreprises qui ont adopté le Smart Manufacturing stockent davantage de données dans le cloud. Par ailleurs, l'accès à distance étant une composante essentielle d'une gestion fluide des équipements de production, la surface d'attaque a également tendance à s'étendre.

« Certaines machines ont un jumeau numérique dans le cloud, qu'il faut alimenter en continu avec des informations sur le fonctionnement de son pendant physique. Il est même possible de modifier les paramètres au niveau du jumeau numérique, et ceux-ci sont alors appliqués automatiquement à la machine », explique M. Horn. « Si on connecte 100 machines de cette façon dans un atelier de production, cela représente autant de fissures dans le bouclier de sécurité susceptibles d'augmenter les risques. »

Pour se protéger, les industriels doivent adopter une solution de sécurité robuste intégrant les dernières technologies. Et là encore, impossible de faire l'impasse sur la convergence OT/IT. Comme l'explique M. Horn, il est indispensable « d'ouvrir des lignes de communication entre les équipes IT et OT afin que chacune apprenne de l'autre. »

Si les équipes OT maîtrisent la gestion d'équipements fonctionnant en continu, les attaques et les interruptions de service ne font pas partie de leur domaine d'expertise. De son côté, l'IT sait parfaitement comment prioriser et neutraliser les cybermenaces. La fluidité des opérations repose donc sur leur collaboration. Ce n'est qu'à cette condition que l'entreprise pourra réduire au maximum les incidents de sécurité et les temps d'arrêt.



7. Inscrivez-vous dans une démarche de partage

Pas de véritable transformation sans vision à grande échelle : plus qu'une ou deux usines, c'est leur entreprise dans sa totalité que les industriels doivent connecter. Un processus qui passe par l'homogénéisation et la coordination des outils, pratiques et technologies d'un bout à l'autre de la structure, condition sine qua non au partage des données et des connaissances.

« L'idée n'est pas de relier avec un câble différentes usines connectées à un même réseau », explique Sundeep Samra. Il s'agit de partager les données et les informations en temps réel entre chaque site afin de pouvoir prendre des décisions éclairées quant à la production, la demande, la chaîne d'approvisionnement ou la logistique, le tout afin d'augmenter la productivité et de réduire les coûts. »

Plus les entreprises parviennent à partager leurs données et à harmoniser leurs opérations, plus elles ont de chances de réussir leur transformation. « Certaines grandes entreprises ont encore des problèmes de gouvernance ou de propriété des données – des enjeux pourtant fondamentaux », ajoute Henry Anson. Néanmoins, toutes acceptent et comprennent le fait que les données sont la clé de voûte des projets de transformation digitale. »

8. Mettez sur les bons partenaires

Une transformation digitale réussie passe par le choix de fournisseurs capables d'aiguiller l'entreprise vers les bons outils, puis de l'aider à en exploiter tout le potentiel. D'où l'importance de faire appel aux bons partenaires, sans pour autant tomber dans la surenchère. Multiplier les partenariats peut générer de la complexité et ralentir votre projet.

Dans le cadre d'un projet d'innovation, un audit a révélé pas moins de 20 intervenants externes. L'entreprise n'en a alors gardé que deux, réduisant par là même le nombre de protocoles et rendant le projet beaucoup plus gérable.



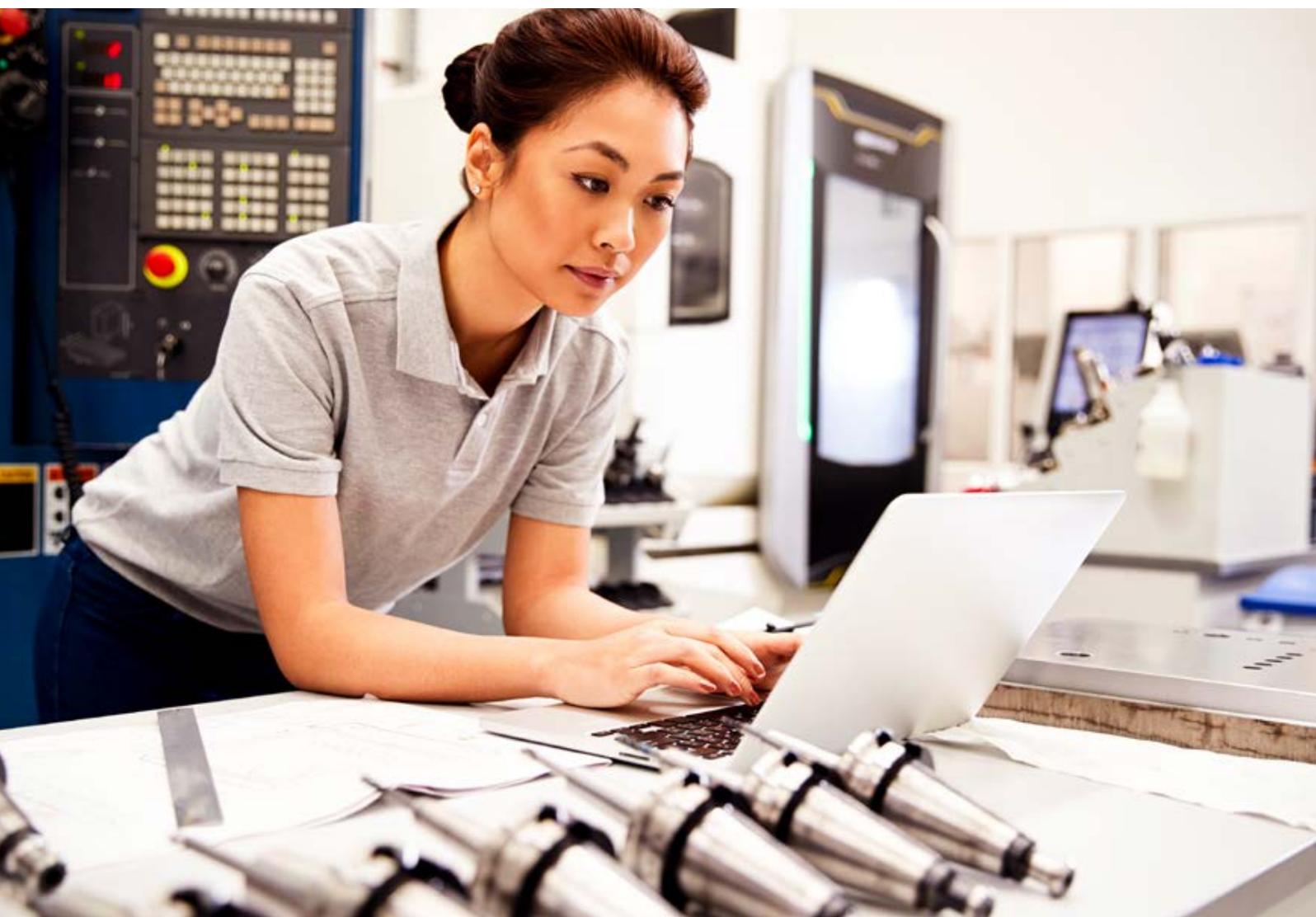
9. Prenez une longueur d'avance

La réussite de votre projet repose sur la mise en place d'une infrastructure compatible avec les nouvelles technologies, et ce dès le départ. Concrétiser le potentiel du Smart Manufacturing, c'est donc miser sur un partenaire capable de renforcer votre architecture réseau existante – voire d'en créer une nouvelle.

Lors de ce processus, impossible de faire l'impasse sur la sécurité. Celle-ci doit être intégrée à votre projet dès les premières étapes, et couvrir l'ensemble de votre organisation. L'évolutivité constitue par ailleurs un critère essentiel, car vos risques augmenteront au rythme de votre croissance.

Le choix de votre partenaire est déterminant. Ce dernier doit posséder l'expertise et l'expérience nécessaires pour vous proposer des solutions parfaitement en phase avec vos besoins présents et futurs. Cela nécessite parfois de modifier le cahier des charges en cours de mission. Et cela demande surtout de trouver un partenaire capable de collaborer avec efficacité et intégrité.

Pour Henry Anson, « aucun partenaire ne peut fournir à lui seul la totalité de la solution. Je suis partisan d'une approche plus collaborative réunissant plusieurs fournisseurs de produits, services et solutions logicielles. » C'est là qu'intervient Verizon et son portefeuille de solutions sur mesure.



Collaborer avec Verizon

Verizon travaille en étroite collaboration avec de nombreux industriels pour évaluer leurs besoins uniques, puis les aider à concevoir, déployer et gérer une solution complète qui optimise leurs processus à chaque étape de la chaîne de production. Nos experts savent combien il est important d'établir une infrastructure à même d'impulser une chaîne digitale qui favorise l'utilisation des outils numériques pour la conception, l'évaluation et la gestion du cycle de production.

Nous aidons les industriels à adopter les technologies conçues pour booster leur productivité, réduire les gaspillages et améliorer la rentabilité de leurs produits. Nous facilitons également la convergence IT/OT pour renforcer la collaboration et protéger les ressources OT contre les cybermenaces. Nos clients ont ainsi toutes les cartes en main pour rester opérationnels et réduire les temps d'arrêt.

« Nous sommes les experts de l'infrastructure digitale », explique Philip Horn. « Nous savons à quoi ressemble une infrastructure de pointe et ce qu'elle permet d'accomplir. Nous aidons les entreprises à faire la distinction entre les fausses promesses et les vraies solutions. »

Pour découvrir comment Verizon peut vous aider à explorer et adopter les technologies qui concrétiseront votre vision du Smart Manufacturing, rendez-vous sur [verizon.com/fr/manufacturing](https://www.verizon.com/fr/manufacturing)



