



Guide des technologies 4.0 à l'intention des utilisateurs réticents

Surmonter les obstacles, établir des priorités et avancer prudemment

L'industrie 4.0, les usines intelligentes, la digitalisation et l'Internet des Objets (IoT) sont des sujets d'actualité dans le secteur de la production, générant un engouement considérable, voire une certaine consternation. Ces technologies de pointe sont passionnantes et offrent des opportunités allant de la R&D innovante aux réseaux d'approvisionnement digitaux. Mais cet enthousiasme s'accompagne également d'une certaine complexité, qui peut facilement sembler insurmontable. Et pour les entreprises qui disposent d'une trésorerie réduite et qui luttent pour survivre à la grande récession, la pression associée à l'adoption de diverses nouvelles technologies peut les pousser à croire que cette démarche est au-dessus de leurs moyens et trop risquée.

Toutes les entreprises n'ont pas les ressources, ni le désir, de délaisser leurs systèmes existants ou de repenser l'ensemble du réseau de données de l'entreprise.

Toute entreprise, quelles que soient la taille ou les ressources disponibles, est capable de planifier et de suivre une approche progressive, c'est-à-dire fondée sur une stratégie logique reposant sur des priorités. Au travers de ce document, vous trouverez des conseils pour vous aider à créer un plan d'action concret, y compris des options avec un minimum de changements et un risque faible. Grâce à ces conseils, même ceux qui ont hésité à adopter les technologies de nouvelle génération peuvent mettre en place un plan et se lancer dans l'aventure.

L'ampleur du changement

Peut-on distinguer mythe et réalité pour obtenir une vision réaliste de l'ampleur du changement ayant déjà touché le secteur de la production et de ce que le futur réserve ? Non, car mythe et réalité sont étroitement liés. Hyperbole et optimisme se sont associés pour donner naissance à une nouvelle génération d'histoires suscitant envie et émerveillement. Nous sommes bombardés d'articles décrivant des usines de fabrication accomplissant des exploits presque surnaturels : les robots pensent, les machines communiquent, les caméras volent, les stocks ne sont jamais en rupture et les commandes arrivent toujours dans les délais. Le client imagine un produit et en un clin d'œil, ce dernier est fabriqué et livré.

Pour autant, il ne s'agit pas d'un mirage ni d'une utopie. Pour certains, c'est déjà une réalité. Compte tenu de l'état de la science et des technologies disponibles, ainsi que des résultats recueillis auprès des premiers utilisateurs, les experts immergés en permanence dans l'univers de l'innovation pensent que ce changement va certainement s'intensifier.

En effet, les analystes de chez **Capgemini** prévoient que les usines intelligentes pourraient faire bénéficier l'économie mondiale d'une valeur ajoutée de 500 à 1500 milliards de dollars au cours des 5 prochaines années.

Cependant, l'établissement de pronostics au-delà de cette date s'avère plus ardu. Le sujet évolue à un rythme effréné, rendant difficile la quantification définitive des résultats. Même les enquêtes ponctuelles, comme celles citées dans le présent document, pourraient déjà être obsolètes au moment de la publication de leurs statistiques, car de plus en plus d'usines déploient des projets IoT et augmentent leurs profits.

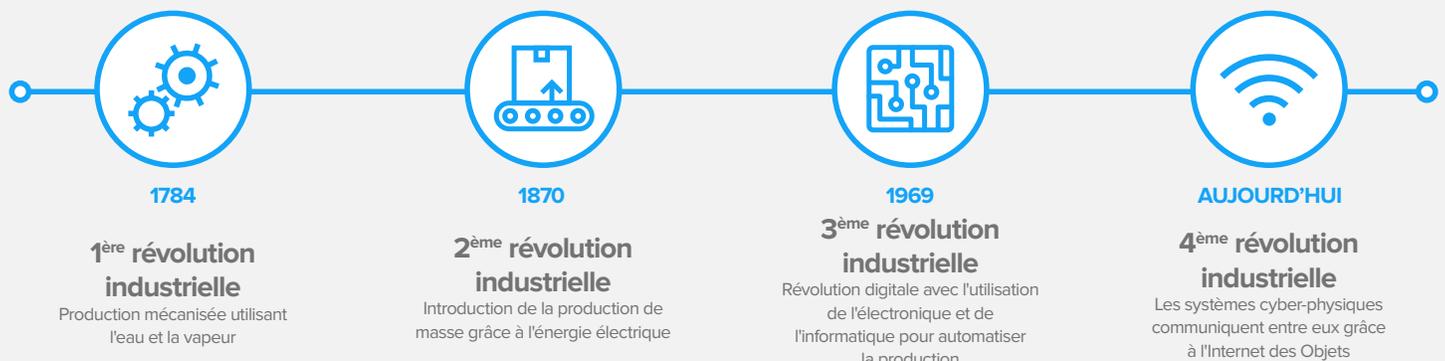
Alors que les fabricants doivent apprendre à vivre avec un certain degré d'ambiguïté quant à ce que l'avenir leur réserve exactement, la simple vérité est que la technologie, en tant que moteur de la production, ne va pas disparaître de sitôt.

Définition de l'Industrie 4.0

Alors que les définitions de l'Industrie 4.0 fourmillent, ce terme désigne principalement : « Le mariage des technologies physiques et digitales comme l'analytique, l'Intelligence Artificielle (IA), les technologies cognitives et l'Internet des Objets (IdO). Ce mariage du physique avec le digital permet de créer une entreprise digitale non seulement interconnectée, mais également capable de prendre des décisions plus globales et plus informées », selon **Deloitte**. Les données collectées dans le monde physique (comme les machines) sont utilisées pour générer des informations qui sont ensuite réappliquées dans le monde physique. Deloitte a déclaré : « Ces boucles de rétroaction génèrent de nombreuses opportunités pour de nouveaux produits et services, de meilleures façons de servir les clients, de nouveaux types d'emplois et de tout nouveaux modèles commerciaux. »

Nous ne sommes même pas parvenus à un consensus sur ce que nous nommons « nouvelle technologie », ce qui modifie notre manière de concevoir, de fabriquer et de fournir des produits aux clients. Le gouvernement allemand a prononcé cette phrase « L'industrie 4.0 est un clin d'œil à la 4^{ème} révolution industrielle ». L'industrie 4.0 englobait à l'origine la technologie dite M2M (Machine to Machine) et les appareils connectés. L'industrie de l'équipement appelait ce domaine « télématique ».

Puis le marché des capteurs a explosé et l'IdO a constitué la grande étape suivante. Rapidement, l'« Internet des Objets Industriel » (IdOI) a émergé face au besoin de distinguer les applications industrielles des applications s'adressant au grand public.



Au Royaume-Uni, on préfère le terme « 4IR » pour 4^{ème} révolution industrielle. On distingue également les usines intelligentes et les produits intelligents, ainsi que la génération Y qui souhaite des logiciels hautement intuitifs se comportant comme les smartphones. Peu importe comment vous appelez cette vague de nouvelles technologies, elle est réelle et sur le point de changer radicalement votre usine, si ce n'est déjà fait.

Transformer le déni en acceptation

Il y a encore des sceptiques. Il y a ceux qui résistent au changement. Il y a les récalcitrants qui trouvent un malin plaisir à se faire l'avocat du diable lors de chaque réunion préliminaire. Ils s'inquiètent des pertes d'emplois, du pouvoir exercé par les machines et veulent savoir pourquoi il nous est impossible de protéger nos messageries des virus. Les sceptiques jouent un rôle crucial. Ils empêchent les optimistes de foncer en oubliant d'analyser les risques avant d'investir toutes les ressources disponibles dans le tout dernier gadget.

Les sceptiques ont généralement raison sur une chose au moins : la nécessité d'un niveau de sécurité suffisant. Nous vivons et travaillons dans un monde où les criminels et les terroristes, notamment les cyberdélinquants, représentent une menace très concrète. Les brèches de sécurité existent, c'est indéniable, et elles ne vont pas disparaître. Nous avons entendu d'horribles histoires et sommes conscients des grands enjeux. La simple question « Qu'en est-il de la sécurité ? » peut causer des sueurs froides à de nombreux responsables informatiques. Cette question est effrayante car il est impossible d'y répondre simplement. Fort heureusement, des personnes compétentes s'emploient activement à nous protéger des menaces, qu'elles soient connues ou non. Nous continuons d'apprendre et de progresser dans le développement d'infrastructures sécurisées.

En attendant, les industriels peuvent prendre des mesures préventives. Ils peuvent utiliser des applications novatrices et des solutions hybrides, qui contribuent à minimiser les risques pour les bases de données centrales. Ces types de solutions offrent également les avantages du Cloud Computing, tels que la capacité de stockage élastique, tout en protégeant les données critiques des clients. Cette stratégie peut apporter des réponses aux entreprises réticentes face aux risques.

Le refus des technologies déployées dans le Cloud peut véritablement entraver une entreprise. Conserver une position pertinente et viable implique de rester en contact avec les fournisseurs, les partenaires et les clients, et de traiter avec eux avec les moyens que ces derniers privilégient. La fabrication repose sur plusieurs facteurs : s'adresser à un large marché, satisfaire les clients et proposer des biens que le marché achètera.

Vous devez rejoindre les clients dans leur zone de confort. Et à l'heure actuelle, les clients privilégient le commerce électronique, une livraison rapide, la valeur ajoutée, les produits personnalisés et une expérience exceptionnelle, à l'image de ce qu'ils attendent d'entreprises comme Amazon®, Uber™, Airbnb™ et Netflix™. Ceci incarne le Cloud.

Vers quoi nous dirigeons-nous ?

Même si votre entreprise accepte finalement le changement et se sent prête à adopter les technologies digitales ou les concepts de l'Industrie 4.0, vous n'êtes pas encore totalement immunisé contre la paralysie dans la prise de décisions. Vous devez encore sortir indemne des réunions de planification. Les experts et les analystes concèderont que cette étape peut être difficile. « Qu'essayons-nous d'accomplir ? » Voilà une question que vous vous poserez certainement une bonne dizaine de fois ou plus lorsque vous tenterez de mener votre équipe à établir un objectif clair, associé à des indicateurs quantifiables.

Selon **Capgemini**, même les entreprises travaillant déjà sur des projets de l'Industrie 4.0 admettent un manque de confiance. Seul 14% des entreprises déclarent être satisfaites de leur niveau de réussite en tant qu'usine intelligente, et seulement 6% se qualifient de « maîtres du digital » et ont pleinement confiance dans leurs processus.

La définition des objectifs est indispensable à l'établissement d'un plan concret, réalisable et rentable. Cela vous aide également à résister à la tentation d'essayer de tout faire ou de résoudre tous les problèmes. L'Industrie 4.0 ne consiste pas à appuyer sur un bouton pour résoudre instantanément chaque difficulté que l'entreprise a connu au cours des 10 dernières années.

Pour de nombreuses entreprises, se consacrer à un objectif de base offre l'opportunité de prendre la température, d'obtenir l'adhésion des parties prenantes internes et de développer la confiance. Parmi les exemples d'objectifs populaires en phase initiale figurent la prévention des immobilisations inattendues, l'optimisation des niveaux de stock et la garantie de la rentabilité comptable.

Dès que vous aurez sélectionné un objectif, la stratégie et les solutions correspondantes reposeront sur la résolution logique des problèmes et l'application des technologies pour répondre aux besoins spécifiques. Le tableau de la page suivante montre la progression de la planification - de l'objectif à la tactique, ainsi que le type de solutions logicielles qui s'appliquent.

Objectif	Stratégie	Solutions
Prévenir les immobilisations inattendues et maintenir le fonctionnement des équipements dans l'atelier de fabrication.	Améliorer la maintenance préventive. Surveiller les équipements pour identifier les besoins en maintenance.	Ajoutez des capteurs aux machines clés de l'usine et capturez des données de performance via des systèmes IoT. Les signes avant-coureurs de pannes des machines déclenchent des réactions automatiques.
Mieux gérer les niveaux des stocks pour moins de ruptures et d'excédents.	Améliorer les prévisions de la demande et des besoins de stock.	Déployer des analyses prédictives.
Répondre à la demande des clients en produits hautement personnalisés.	Renforcer les processus MTO et ETO, simplifier les aspects complexes et minimiser les retards.	Fournir des outils de configuration, de tarification et de cotation ; capacités de collaboration ; gestion des activités dans l'atelier.
Améliorer l'engagement des clients et développer la fidélité envers la marque.	Impliquer directement le client, ajouter des offres de services, accroître la valeur et bâtir des relations qui perdurent après le point de vente.	Ajouter des compétences en termes de commerce électronique et des systèmes de services sur site évolués.
Accélérer la commercialisation des nouveaux produits lancés sur le marché.	Faciliter l'innovation et accélérer la création des prototypes.	Déployer des solutions de gestion du cycle de vie des produits.
Stimuler la productivité du capital humain.	Automatiser les tâches de base, éliminer les redondances, accroître la visibilité et accélérer la prise de décisions.	Mettre à jour votre solution ERP et utiliser l'IA (Intelligence Artificielle) pour prendre de meilleures décisions.

La chasse aux ressources

Les fabricants ayant persévéré pendant la grande récession ont peut-être gardé quelques cicatrices et souffert de dommages collatéraux. Équipement vieillissant. Systèmes réparés. Processus enchevêtrés. Traitement des problèmes limité à des solutions à court terme. Faibles capitaux.

Face à de multiples demandes d'investissement, on peut facilement se sentir dépassé et opter pour la démarche consistant à ne rien faire au lieu de prendre des décisions difficiles. Ignorer le problème ne fera que renforcer les difficultés. À la place, envisagez de déployer vos nouvelles solutions informatiques dans le Cloud. Parce que le déploiement dans le Cloud implique un modèle d'abonnement, il n'exige pas un investissement en capital unique important. De même, vous n'aurez pas besoin d'investir dans le matériel et les systèmes tels que les serveurs, les solutions de sécurité et les systèmes de sauvegarde. Toutes ces questions sont gérées pour vous par votre fournisseur de services dans le Cloud, libérant ainsi votre équipe informatique qui pourra se concentrer sur les autres problèmes, au lieu d'installer du matériel et de se préoccuper en permanence des mises à jour et des sauvegardes.

Un autre moyen de surmonter les questions de financement consiste à planifier une approche par phases : les économies générées lors des projets de phase initiale pourront financer les projets de phase 2. Puis les nouvelles économies générées serviront à financer la phase 3, et ainsi de suite. Dans la plupart des entreprises, des opportunités de gains faciles existent, couramment qualifiées de « solutions à portée de main ». Ces gains rapides et faciles, impliquant bien souvent le déploiement d'une solution d'appoint, peuvent générer des économies importantes. Voici quelques exemples :

- Outils de Business Intelligence pour suivre les résultats en temps réel
- Solutions CRM permettant de gérer les relations clients
- Organisation, planification et suivi du temps au sein de l'atelier de production
- Gestion des services sur site et suivi des garanties et des accords de services
- Gestion des stocks pour renforcer la précision

Construire les fondations

L'analyse de rentabilité est une autre grande étape de la démarche d'adoption des technologies de l'Industrie 4.0.

Selon **Deloitte**, les directeurs luttent souvent pour formuler une analyse de rentabilité solide quand des technologies de pointe sont impliquées. Lorsqu'ils sont interrogés sur les obstacles rencontrés, les directeurs nomment une absence d'harmonisation en interne (43%), une collaboration insuffisante avec les partenaires externes (38%) et une attention principalement portée aux opérations à court terme (37%).

Élargir l'objectif pour inclure davantage de départements et d'intervenants peut aider à défendre votre cause. Comme l'explique Deloitte, « Les entreprises qui développent leur utilisation des technologies de l'Industrie 4.0 pour intégrer les fournisseurs, les clients, les collaborateurs, les partenaires et d'autres professionnels à leur écosystème, observent des évolutions favorables plus importantes. »

Même lorsque vous êtes contraints de revenir à un plan plus modeste, définissez des priorités. Voici quelques conditions préalables incontournables pour la modernisation de vos opérations. Considérez-les comme les bases de votre croissance. Voici quelques-unes des compétences auparavant appréciables, désormais perçues comme essentielles :

- Visibilité de bout en bout : Éliminer les systèmes disparates et les silos.
- Mobilité : Vous devez être capable d'accéder aux données, quel que soit le lieu ou le moment.
- Interfaces attrayantes et faciles à utiliser : Si vous souhaitez recruter et retenir une main d'œuvre moderne, vous aurez besoin d'une solution logicielle ayant l'apparence des appareils grand public et procurant le même ressenti.
- Création de rapports d'auto-réparation, comparatifs et tableaux de bord : Les utilisateurs n'ont pas besoin de l'aide de l'équipe informatique pour réaliser des rapports sur les performances de leur unité opérationnelle.
- Absence de modifications : L'époque des logiciels lourdement modifiés est révolue : vous avez besoin de caractéristiques intégrées propres à votre industrie vous permettant d'éviter les modifications, qui ralentissent les mises à jour.

À partir de ces éléments de base, vous pourrez atteindre les objectifs fixés à l'aide d'une solution ERP moderne unique. Que vous vous apprétiez à déployer votre première solution ERP, souhaitiez remplacer un système obsolète ou mettre à jour une solution existante pour bénéficier de la toute dernière version, vous progressez indéniablement dans votre cheminement vers l'Industrie 4.0 en utilisant une solution ERP adaptée à votre activité.

Audace et prise de risques

Certains fabricants utilisent des données générées par des capteurs pour établir de nouvelles sources de revenus, voire de nouveaux modèles commerciaux. Certains fabricants utilisent un modèle commercial de servitisation, dans lequel ils proposent le produit sous forme de service ou d'offre fondée sur les résultats. Un fabricant de dispositifs médicaux peut par exemple fournir à un hôpital un volume fixe de scans patients au lieu de vendre l'équipement seul. Puis, à l'aide de la technologie IoT, le fabricant de dispositifs médicaux (ou le distributeur) peut surveiller l'équipement, en s'assurant qu'il fonctionne de manière optimale et peut atteindre l'objectif annoncé.

Une web-conférence de PWC a révélé que 77% des revenus générés par les fabricants étaient issus des produits et services traditionnels, les produits et services modifiés numériquement représentant 14% et les offres digitales pures 9%. D'ici 5 ans, ces chiffres évolueront : les revenus générés à partir des produits et services traditionnels s'élèveront à 69%, avec 17% pour les services modifiés numériquement et 14% pour les offres numériques pures.

Cette réinterprétation des processus, des offres et des modèles commerciaux exige de poser un regard neuf sur la façon d'opérer. La technologie seule ne peut pas s'en charger, ni créer une formule fournissant des solutions ou des produits révolutionnaires n'ayant pas encore vu le jour.

Les entreprises qui adoptent ce type de pensée créative réinventent notre perception du monde. Si vous souhaitez être à l'avant-garde de l'innovation, vous devez être audacieux, prêt à prendre des risques et avoir la volonté d'investir dans des concepts n'ayant pas encore été éprouvés mais dans lesquels vous croyez.

L'environnement actuel a rendu les choses plus faciles. Les barrières à l'entrée ont été levées dans la plupart des industries et des marchés, pour toujours plus d'opportunités. Avec la prolifération des smartphones, même les populations situées dans les régions éloignées ont accès à Internet, aux technologies et aux ressources. Les systèmes logistiques et de livraison ont rendu l'ensemble de la planète accessible, ou presque, bien souvent en l'espace de 24 heures. Le financement communautaire et les investisseurs providentiels peuvent transformer des start-ups en multinationales. L'expansion de l'économie par projets signifie que des « experts à louer » peuvent aider les entreprises à faire des pas de géant.

Les idées brillantes ne rencontreront pas toutes le succès qu'elles méritent, leur public, leur époque ou leur place. Plusieurs facteurs entrent en jeu pour qu'une idée transforme une industrie, tels qu'une recherche produit approfondie, une vraie compréhension des besoins du marché et un modèle commercial évolutif et compatible avec la croissance.

Considérations finales

C'est une période passionnante pour le secteur de la production. La multitude d'opportunités et d'options technologiques peut être déroutante. Le changement est si rapide que dans cette frénésie, de nombreux fabricants connaissent des difficultés à discerner les faits de l'optimisme joyeux, et à prendre des décisions sûres en matière d'investissement.

Capgemini décrit ce dilemme :

« Nous ne disposons pas d'une vue d'ensemble claire sur la façon dont le marché de la production va évoluer ni sur l'ampleur de la transformation que les entreprises vont connaître. La frénésie autour de l'Industrie 4.0 risque de dépasser la réalité de l'entreprise. Mais les conséquences pour les retardataires seront certainement dévastatrices : comme lors des révolutions industrielles précédentes, les entreprises ignorant la nécessité du changement seront rapidement exclues du marché. »

Dans le monde des affaires d'aujourd'hui évoluant rapidement, la réticence à adopter les technologies nouvelle génération et l'absence d'initiatives ne sont plus envisageables. L'heure est venue de mettre en place un plan et d'amorcer la transformation digitale.

En adoptant une vision pragmatique, les industriels peuvent dépasser les barrières courantes, fixer des objectifs réalisables et trouver des financements qui leur permettront de donner vie à leurs idées novatrices. Ça ne sera pas facile. Mais la modernisation de votre usine est cruciale si vous voulez rester dans la course.

[En savoir plus >](#)



Infor fournit des solutions dédiées par secteur d'activité dans le Cloud. Avec 17 000 employés et plus de 68 000 clients répartis dans 170 pays, les solutions Infor sont conçues pour le progrès. Pour en savoir plus sur Infor, visitez notre site www.infor.com.

Suivez-nous :   

Copyright ©2019 Infor. Tous droits réservés. Le mot « Infor » et le logo associé sont des marques commerciales et/ou marques déposées d'Infor ou de l'un de ses affiliés ou filiales. Toutes les autres marques commerciales citées dans le présent document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. www.infor.fr.

Infor France (SAS), Immeuble Cristalia, 6^{ème} étage, 3 Rue Joseph Monier, 92500, Rueil-Malmaison, www.infor.fr

INFDP2216617-fr-FR-0819-1