

Internet of Things : l'avenir de la fabrication est dans les données

Investissez dès maintenant pour exploiter des insights en temps réel

Malgré l'essor rapide des capteurs et l'ampleur médiatique dont a bénéficié l'Internet of Things (IoT), ce dernier ne fait, aujourd'hui encore, que peu d'adeptes.

Ce livre blanc, basé sur une récente étude menée par la société IDG Research auprès de 100 cadres informatiques du secteur de la fabrication, examine les différents obstacles à l'adoption, aborde les aspects sécuritaires liés à la stratégie IoT, et explique comment les entreprises du secteur peuvent optimiser leur implémentation IoT tout en limitant les risques.

L'Internet of Things (IoT) a beaucoup fait parler de lui, par le biais de trois tendances : l'explosion de l'usage de capteurs dans les objets du quotidien, l'arrivée sur le marché d'options de stockage peu coûteuses et l'amélioration des jeux de puces de connectivité.

Aujourd'hui, les capteurs qui enregistrent, transmettent et partagent des informations sont intégrés aux objets de tous les jours, des montres aux vêtements, en passant par les thermostats domestiques. Autrefois utilisés seuls, ces produits sont désormais interconnectés au sein d'un réseau d'appareils qui génèrent de très importants volumes de données. Ces données permettent d'améliorer la maintenance préventive et la prise de décisions tout en limitant les coûts.

Le grand public a rapidement adopté l'IoT. Les grands fabricants utilisent depuis de nombreuses années un contrôle des processus de fabrication et une analyse des données de type statistique. Les entreprises et les départements informatiques avec une clientèle d'entreprises sont toutefois plus difficiles à convaincre.

Selon une étude récente menée par Dell et IDG Research Services sur les technologies émergentes, seuls 29 % des entreprises interrogées investissent de manière importante dans l'IoT. Un quart d'entre elles ont répondu n'investir que très peu dans ce domaine.

À la question « Qu'en sera-t-il de votre investissement IoT dans 24 mois ? », les entreprises interrogées ont répondu que la situation n'aura probablement pas beaucoup avancé, en dehors de la recherche et de tests de solutions en vue de créer un réseau d'appareils connectés intégrés aux applications d'entreprise.

La disponibilité de nouvelles données de capteur intégrées, associée aux progrès de la connectivité, de la sécurité, de l'interopérabilité et de l'analyse, représente un immense potentiel pour les entreprises.

Selon Prasoon Saxena, manager au sein du département Global Manufacturing Services chez Dell : « Ce sont plus particulièrement les entreprises du secteur de la fabrication qui collectent, fusionnent et analysent divers ensembles de données enregistrées dans les usines (données liées aux unités de production, aux équipements ou aux opérateurs humains) qui pourront se démarquer de leurs concurrents à l'aide d'une meilleure prise de décisions ».

L'approche centrée sur les données que constitue l'IoT accroît la disponibilité de l'équipement, améliore le rendement, réduit le nombre de pannes de composants et évite les coûts inutiles. En investissant aujourd'hui dans l'IoT, les entreprises peuvent créer de nouveaux modèles économiques qui leur permettront d'améliorer leur croissance et leur compétitivité.

Même si les bénéfices de l'IoT sont évidents, certains obstacles continuent de freiner l'adoption de telles stratégies et solutions. Pour investir dans l'IoT, les entreprises doivent surmonter les résistances organisationnelles, les inquiétudes liées à la sécurité, la charge supplémentaire placée sur l'infrastructure, ainsi que le flou qui entoure généralement les nouvelles technologies.

Obstacles à l'adoption

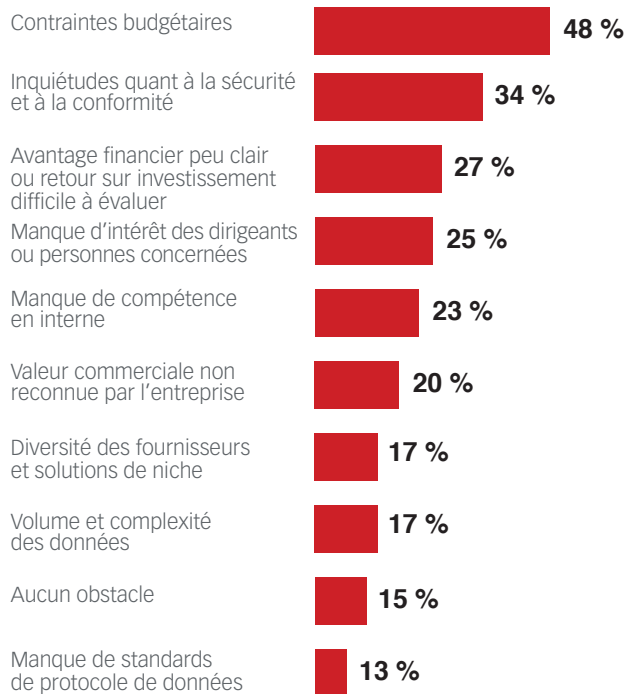
Même si les fabricants collectent et stockent des données depuis des années en vue d'optimiser leurs systèmes, le terme « IoT » est relativement nouveau. C'est avec l'expansion et la convergence récentes des appareils connectés que les entreprises ont découvert l'univers de l'analyse de données.

« Pendant longtemps, les entreprises ont utilisé diverses méthodes pour connecter les ordinateurs entre eux, sans pour autant appeler cela de l'IoT », souligne Jay Monahan, responsable atelier Global SAP pour Dell Services. « La différence de l'IoT est qu'il permet d'intégrer les données autrefois situées dans des silos et de transformer la façon dont les informations sont traitées pour aider à la prise de décision. »





Obstacles à l'investissement dans l'IoT



SOURCE : IDG Research Services, septembre 2015

Étant donné la relative nouveauté du terme « IoT », sa définition varie d'un secteur à l'autre. Comme souvent pour les technologies émergentes, le manque de clarté empêche d'apprécier la proposition de valeur et de prédire sa rentabilité. Avec le poids du retour sur investissement et des contraintes budgétaires qui freinent l'investissement technologique, les fournisseurs de solutions IoT ne parviennent pas à démontrer leur valeur immédiate et donc, à convaincre. En effet, les personnes interrogées ont cité comme principaux obstacles les contraintes budgétaires (48 %) et un avantage financier peu évident (27 %).

La sécurité, citée par 34 % des personnes interrogées, représente un autre challenge. En effet, l'échelle de l'IoT constitue une surface d'attaque sans précédent pour les hackers. De la même manière que la mobilité et la consommerisation de l'informatique ont étendu le pare-feu au-delà du datacenter, la prolifération des capteurs dans les équipements des usines expose l'entreprise à des risques qui doivent être limités.

En outre, pour que les entreprises puissent analyser les informations de variabilité des processus de manière globale, elles doivent intégrer les données générées par ces capteurs. Cela comprend notamment les données associées au matériel, aux recettes et méthodes de processus, et aux différences d'équipement. Par conséquent, en plus du renforcement du réseau et de

la surface d'attaque, le département informatique doit également gérer les différentes plateformes et les différents protocoles des capteurs qui cataloguent les données.

L'inquiétude quant à la charge que pourrait représenter l'IoT sur l'infrastructure existante a également participé à freiner son adoption. Aujourd'hui, tout peut être surveillé et mesuré. Toutefois, plus vous collectez de données, plus vous devez en stocker, en traiter et en analyser.

Contrairement à ce qui s'est passé avec la virtualisation et le Cloud, pour lesquels il est possible de prédire le retour sur investissement, les inquiétudes liées à l'insuffisance des ressources et à l'achat de matériel coûteux ont eu un impact sur l'investissement dans l'IoT.

Enfin, les entreprises ont eu du mal à établir une feuille de route clairement définie pour l'IoT. Les cas d'utilisation et les pratiques d'excellence sont encore rares dans le secteur. De même, de nombreuses entreprises ne savent pas par où commencer, voire ne savent pas si leur infrastructure et leurs processus métiers sont compatibles avec une implémentation de l'IoT.

« Avec tous les types d'informations qu'il est possible de collecter à l'heure actuelle, les entreprises ont souvent tendance à voir trop grand et finissent par se perdre dans l'océan des points de données », explique Monahan. « Se lancer dans l'IoT en pensant collecter toutes les données n'est pas réaliste. Il vaut mieux y aller progressivement avec un programme pilote et se concentrer sur un goulet d'étranglement déjà connu, puis définir des indicateurs clés de performance faciles à gérer. »

Ces inquiétudes ne sont toutefois pas fondées, puisque l'analyse des données des capteurs en usine permet d'améliorer l'efficacité opérationnelle, de réaliser des économies et d'accroître la valeur commerciale. Ces avantages, notamment, devraient entraîner un investissement dans l'IoT bien plus important que ce à quoi s'attendent les personnes qui ont répondu à l'étude.

Facteurs favorisant l'adoption

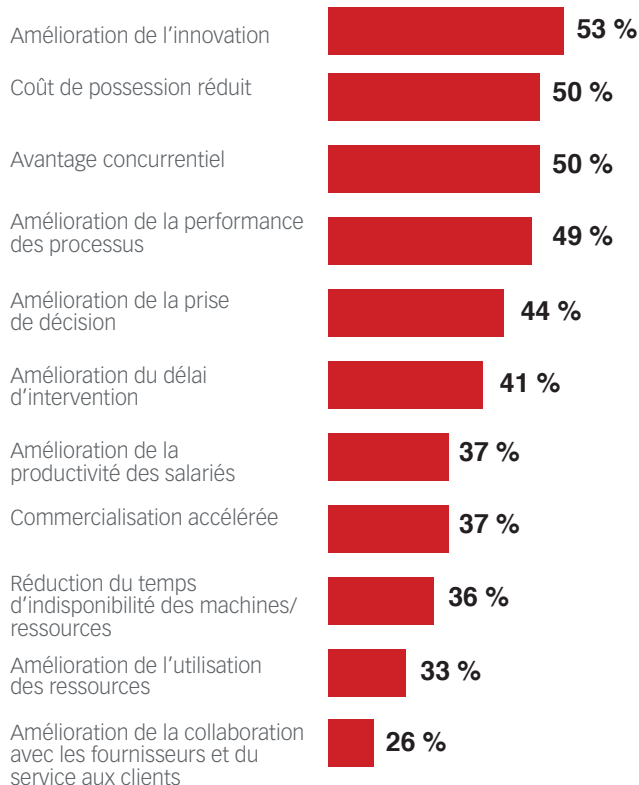
Les différents équipements d'une usine peuvent générer des milliers de types de données, ainsi que des pétaoctets de données en seulement quelques jours. Ces données peuvent être stockées et mises à disposition à des fins d'analyse et de découverte d'insights.

La réelle valeur de l'IoT ne réside pas dans les données, mais dans la capacité à améliorer la prise de décisions en permettant aux utilisateurs finaux de voir plusieurs scénarios métiers simultanément et de réagir en temps réel.

« Les outils qui sont actuellement disponibles sont capables d'enregistrer des données à la demande, ce qui permet aux utilisateurs de passer plus rapidement d'un processus à l'autre. Les requêtes qui prennent généralement plusieurs heures, voire plusieurs jours ou plusieurs semaines, peuvent être émises à la demande », explique Monahan. Dans le secteur de la fabrication, la variabilité des processus dépend de plusieurs facteurs



Avantages de l'IIoT



SOURCE : IDG Research Services, septembre 2015

qui peuvent souvent être mesurés à l'aide de capteurs. Ces données sont fortement liées au rendement, à la qualité et à la production. Quand les données des capteurs sont intégrées, elles fournissent des informations exploitables qui permettent de voir lorsque les processus commencent à se dérégler. Avec l'analyse des données et les outils de visualisation, le département informatique peut interpréter ces résultats et prendre de meilleures décisions concernant les problèmes de qualité émergents et la maintenance préventive. Le risque de panne et d'indisponibilité du matériel est ainsi réduit, ce qui a pour effet de réduire les coûts et d'améliorer la productivité.

L'IIoT permet aussi de détecter les unités d'interface de test défectueuses qui rangent à tort les unités de qualité dans la catégorie des unités de mauvaise qualité, ce qui permet de réaliser des économies supplémentaires. Avant l'apparition de l'IIoT, quand une unité d'interface de test considérait une unité comme défectueuse, celle-ci était jetée et remplacée par une pièce détachée pendant la phase de maintenance préventive, même si l'unité en question fonctionnait correctement.

Lors d'un pilote mené récemment dans l'une de ses usines, Intel s'est rendu compte que l'analyse de données générées par l'équipement et les capteurs permettait de prédire jusqu'à 90 % des défauts potentiels des unités d'interface de test, avant même qu'ils ne soient signalés par le système de contrôle de processus en ligne. L'entreprise a ainsi évité un inventaire et a réduit de 25 % ses pertes de rendement.

Outre l'amélioration de la disponibilité des composants, du rendement et de la production, de la maintenance préventive, et outre la réduction du nombre de pannes de composant, l'analyse des données et l'IIoT permettent également aux entreprises de tirer des informations exploitables concernant les processus en usine et ainsi, de prendre de meilleures décisions et de se distinguer de la concurrence.

Prenons pour exemple la société Husky Injection Molding Systems Ltd. Cette société fabrique de l'équipement utilisé dans la fabrication de produits plastiques, notamment des bouteilles et des pièces pour le secteur médical. En collaborant avec Intel et l'entreprise de technologies d'automatisation Beckhoff, Husky a déployé des PC industriels renforcés pour créer une plateforme avec réseau IIoT qui contrôle tous les processus de moulage par injection.

L'élément clé de cette plateforme est le kit Intel IIoT Gateway qui permet de commercialiser rapidement des produits et des services IIoT. Il allie des fonctions de communication, de sécurité et de gestion. Des PC plus rapides et plus flexibles remplacent ainsi les anciens contrôleurs de logique de processus qui régissent traditionnellement les ateliers à l'aide de matériel hautement spécialisé.

Le résultat ? Un système Husky optimisé de manière stratégique pour anticiper les demandes du marché et y répondre, tout en diminuant le coût de production total et en garantissant la meilleure qualité qui soit.

Pour 53 % des entreprises interrogées dans le cadre de cette étude, le principal avantage de l'IIoT est qu'il permet de mieux innover. Son deuxième plus grand avantage est la réduction du coût total de possession, qui est cité par 50 % des entreprises.

Étant donné la myriade de types de données disponibles liées aux paramètres, aux produits et à l'équipement, ces avantages ne constituent que la partie émergée de l'iceberg. Ses fonctionnalités supplémentaires de data mining et d'analyse vous permettent de gagner en valeur commerciale et en efficacité, et ainsi d'accroître votre compétitivité.

Cependant, les entreprises qui ont déployé l'IIoT avec succès insistent sur le fait qu'une planification et une feuille de route clairement définies sont essentielles pour obtenir l'efficacité et l'innovation promises.

5 étapes pour tirer parti des avantages et limiter les risques liés à l'IoT

1 Commencez avec une échelle réduite, puis préparez l'extensibilité

Avec l'augmentation exponentielle des données, il est tentant de vouloir tout analyser. Ce n'est cependant pas une bonne idée. Dans un premier temps, l'utilisation d'une échelle réduite permet de tout gérer plus facilement. Vous pouvez, par exemple, démarrer un programme pilote court avec des indicateurs clés de performance clairement définis, établir un nouveau flux de données ou mettre au point une stratégie, puis la développer une fois affinée. Ensuite, vous pouvez préparer une solution extensible. Quand vous en aurez constaté les avantages, vous serez désireux d'augmenter la quantité de données et le nombre de flux de données à analyser, et vous voudrez configurer votre système à cet effet.

2 Donnez la priorité à la sécurité

Pour une entreprise, les aspects les plus importants sont sans nul doute la sécurité et la protection des données. Comme on peut s'y attendre, c'est la mise en place d'une sécurité renforcée qui arrive à la première place des initiatives technologiques. Selon l'étude de la société IDG Research, 78 % des personnes interrogées la considèrent comme essentielle ou très importante, loin devant tout autre aspect. Avant de commencer le déploiement de l'IoT, modernisez vos applications afin que les conditions requises liées à la sécurité soient respectées et que les protocoles requis soient mis en place et alignés sur vos stratégies.

3 Testez et renforcez l'infrastructure

La collecte et l'analyse d'une multitude de nouvelles données entraînent une charge supplémentaire sur le datacenter. Lorsque l'infrastructure atteint sa capacité maximale, ses performances diminuent. Même si les technologies de virtualisation ont mis à disposition une capacité autrefois non exploitable, vous devez vous assurer que vos systèmes ne sont pas près d'atteindre leur capacité maximale et que le réseau existant peut prendre en charge le débit supplémentaire. Sinon, envisagez de renforcer votre datacenter ou d'utiliser des solutions Cloud. Utilisez les résultats du programme pilote pour prédire votre croissance, puis servez-vous de ces prédictions pour planifier les implémentations IoT.

4 Créez des fonctionnalités d'analyse de données

Les données n'ont pas de valeur par elles-mêmes. La valeur réside dans les informations que vous pouvez tirer de ces données. C'est pour cette raison que l'analyse des données arrive en deuxième position dans la liste des priorités des responsables informatiques, dans l'étude menée par la société IDG Research. La puissance de l'analyse de données réside dans la capacité à intégrer et

à relier une grande quantité de données structurées, semi-structurées et non structurées, ainsi que dans la capacité à en extraire des informations utiles.

5 Donnez le pouvoir à vos salariés

« Tout comme pour la mobilité et la consommation des technologies informatiques, l'adoption de l'IoT au sein des entreprises viendra d'abord des utilisateurs, et non du département informatique », explique Bassam Amrou, responsable de l'innovation auprès du service Global Manufacturing Services chez Dell. Étant donné la rapide adoption de l'IoT parmi les consommateurs, cette prédiction semble solide. Si l'IoT est un autre exemple de consommation, nous pouvons nous attendre à ce que les appareils connectés fassent leur apparition dans l'entreprise, qu'ils aient été approuvés ou non. Il est donc préférable de prendre une longueur d'avance et de commencer à planifier l'adoption de l'IoT dès maintenant.

Conclusion

Même si le monde du B2B a pris du retard dans l'adoption de l'IoT, les premiers adeptes du secteur de la fabrication sont en train de prendre les mesures nécessaires pour exploiter son potentiel en investissant dans des technologies habilitantes et en limitant les facteurs de risques. Même si le marché de l'IoT n'en est qu'à ses prémices, les premiers adeptes commencent déjà à étendre leurs programmes pilotes pour accroître leur productivité et gagner en efficacité. Les économies réalisées et le rendement supplémentaire dont témoignent ces entreprises ont ensuite amélioré les marges brutes et les résultats, qui à leur tour, ont créé des opportunités de réinvestissement. Pour rester compétitives, les entreprises du secteur de la fabrication doivent continuer de se différencier de la concurrence par l'efficacité que leur offre l'IoT. ■

Informations supplémentaires

Chez Dell, nous connaissons bien les opérations liées à la fabrication et à la chaîne logistique. Étant nous-mêmes fabricant, nous comprenons mieux que quiconque les défis que doit relever votre entreprise. Nous pouvons vous fournir des solutions innovantes qui vous permettront de contrôler vos coûts, d'accroître vos profits et d'optimiser votre retour sur investissement. Nous aidons nos clients à respecter les spécifications et à répondre aux attentes de leurs clients en leur proposant des solutions informatiques et des solutions professionnelles pour toutes les phases du processus de fabrication.

En tant que partenaire pragmatique, Dell Services se donne comme priorité de vous aider à transformer, connecter, informer et protéger votre entreprise, et vous donne le pouvoir d'en faire plus. Consultez notre site : www.dell.com/manufacturing.