



## Opportunités de l'IoT industriel : Maintenance prédictive et équipement en tant que service

Ce qu'il faut savoir avant d'investir

Pour les fabricants d'équipements, l'Internet des objets (IoT) est très prometteur, notamment dans les domaines de la maintenance prédictive et de l'équipement en service. Voici un aperçu de ce que vous devez savoir avant d'investir, afin de tirer le meilleur parti de votre opportunité IoT.

Dans le secteur industriel, les fabricants d'équipements sont très conscients de la nécessité de maintenir leurs clients en activité. Les services de maintenance constituent une part importante de l'équation, et de nombreux fabricants se tournent vers l'internet des objets (IoT) pour rendre leurs services plus efficaces et plus précieux.

Deux tendances importantes et connexes de l'IoT, la maintenance prédictive et l'équipement en tant que service, aident les OEM industriels à différencier leurs services et à créer de nouvelles sources de revenus, mais il n'est pas toujours facile de savoir par où commencer. Voici quelques points clés à prendre en compte avant de se lancer. Nous commençons par examiner de plus près les deux applications en question.

# Opportunités de l'IoT industriel :

## Maintenance prédictive et équipement en tant que service

- **Maintenance prédictive**

Une meilleure  
productivité des actifs  
à moindre coût

Les actifs industriels sont équipés de la technologie nécessaire pour suivre les données opérationnelles et les transmettre à une application dorsale pour analyse. Il peut s'agir d'un équipement de grande taille, comme un tracteur ou un compresseur, ou d'un composant de petite taille mais essentiel, comme un poinçon ou un contrôleur de moteur. Dans tous les cas, les données opérationnelles collectées par l'actif et transmises à l'application de base sont utilisées avec des algorithmes basés sur l'état pour surveiller la santé du système et évaluer le potentiel de défaillance. Grâce à ces informations provenant du terrain, les fabricants d'équipements peuvent prévoir, avec un degré élevé de précision, quand des réparations doivent être effectuées. Moins de temps est perdu en raison des temps d'arrêt des équipements, et les appels de service sur site sont à la fois plus productifs et plus efficacement programmés. Un programme de maintenance prédictive bien planifié peut permettre de réaliser des économies importantes. En 2016, le groupe Aberdeen a indiqué que la maintenance basée sur l'IoT peut améliorer l'efficacité globale des équipements jusqu'à 89%, avec une réduction des coûts de maintenance allant jusqu'à 13% d'une année sur l'autre, et une augmentation du rendement des actifs (ROA) allant jusqu'à 24%.

- **Équipement en tant que service**

Les entreprises  
basées sur les  
produits  
deviennent des  
entreprises  
basées sur les  
services

Les mêmes technologies qui permettent la maintenance prédictive (c'est-à-dire les capteurs, la connectivité réseau et l'analyse en amont) peuvent être utilisées comme base pour de nouveaux services à valeur ajoutée. Par exemple, les équipementiers industriels peuvent proposer des accords de service à valeur ajoutée qui comprennent des options axées sur l'IoT, telles que des alertes automatiques sur l'état des machines ou des livraisons automatiques lorsque les stocks doivent être reconstitués. Les OEM peuvent même proposer des actifs sur la base d'un paiement à l'utilisation, en facturant l'utilisation en fonction des données d'exploitation reçues du terrain.

Le modèle de l'équipement en tant que service peut être très attrayant pour les clients. Au lieu d'acheter un bien particulier et de payer ensuite pour son entretien, les clients paient pour l'utilisation réelle du bien. Il n'est pas nécessaire de faire un gros investissement initial, et les services peuvent être adaptés aux besoins individuels. Des analyses continues permettent d'optimiser l'utilisation au fil du temps, pour une efficacité accrue et des économies supplémentaires. De plus, le fait de faire passer les coûts des équipements des dépenses d'investissement aux dépenses de fonctionnement peut être bénéfique pour l'entreprise dans son ensemble.

# Opportunités de l'IoT industriel :

## Maintenance prédictive et équipement en tant que service

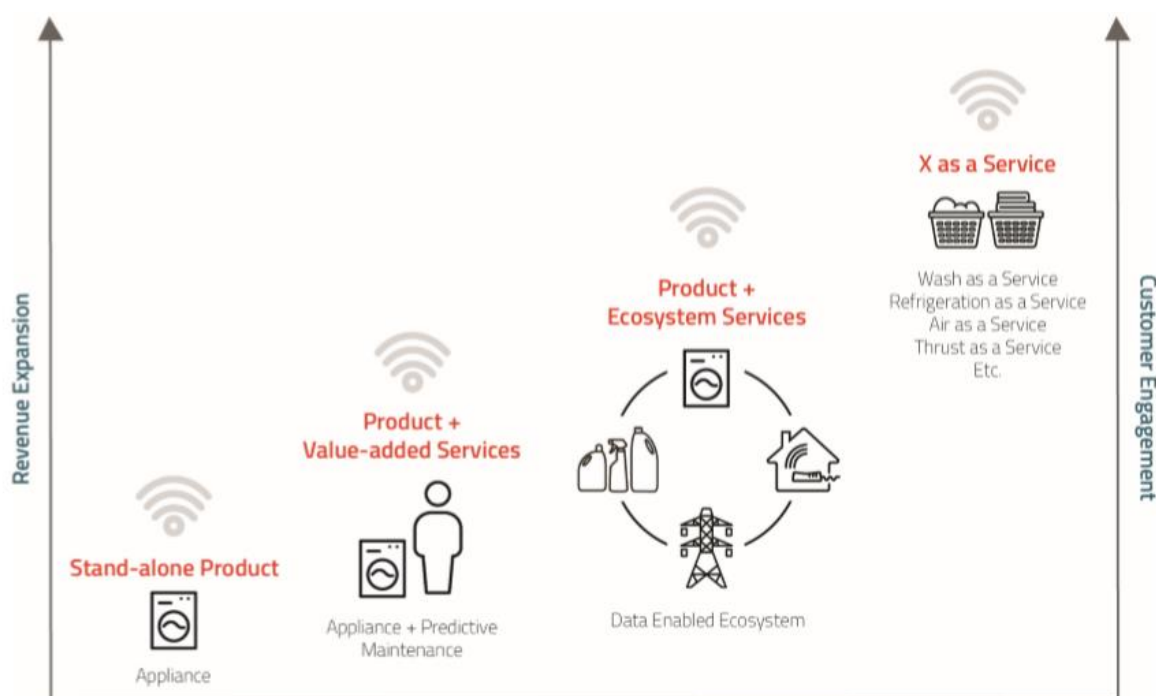


Figure 1 : L'IoT permet aux entreprises de produits de devenir des entreprises de services

### Le moment est venu

L'adoption d'applications industrielles de l'IoT, notamment la maintenance prédictive et l'équipement en tant que service, a augmenté régulièrement ces dernières années, et les analystes du marché, dont PwC, s'attendent à ce que les déploiements industriels continuent à se développer à l'échelle mondiale. Dans une étude de 2016 sur le secteur industriel, la plus importante de ce type à ce jour, PwC a interrogé 2 000 entreprises dans 26 pays et a constaté que, s'agissant de l'IoT, de plus en plus d'entreprises passent de la parole à l'acte.

Ce passage à l'action est en partie dû au fait qu'il existe désormais un écosystème florissant de développeurs, de fabricants et de fournisseurs prêts à apporter leur aide à chaque étape du déploiement, de la conception initiale à l'exploitation continue. La demande d'applications industrielles de l'IoT est si forte, en fait, que les fournisseurs proposent désormais des solutions sur mesure conçues spécifiquement pour les types d'acquisition et d'analyse de données nécessaires à la maintenance prédictive et aux offres d'équipement tant que service.

# Opportunités de l'IIoT industriel :

## Maintenance prédictive et équipement en tant que service

### Prendre en compte toutes les catégories d'actifs

En ce qui concerne l'IIoT, la mentalité industrielle est "il est temps de s'engager".

L'adoption d'un modèle d'entreprise incluant l'IIoT est une entreprise importante, il est donc important d'évaluer l'opportunité avant d'investir. Pour décider s'il vaut la peine d'ajouter des fonctionnalités de l'IIoT à un équipement donné, examinez son rôle dans votre exploitation ou dans celle de votre client.

L'adoption de grande valeur, qui ont un coût de remplacement important ainsi que des frais d'entretien annuels considérables, peuvent être les candidats les plus évidents pour un investissement dans l'IIoT, mais même une partie peu coûteuse qui estampe et coupe le métal, par exemple, peut avoir un impact sur la productivité en aval si elle est utilisée lorsqu'elle est trop émoussée. L'ajout de capacités IIoT pour suivre la dégradation de la lame peut donc prévenir les pannes, augmenter la production et générer un rendement important.

### Planifier soigneusement pour éviter les surprises

La technologie IIoT en soi n'est pas ce qui définit le succès dans ce domaine. Pour avoir un impact durable et générer un retour sur investissement significatif, la technologie IIoT doit être soutenue par des objectifs commerciaux clairement définis et une expérience de déploiement éprouvée. La mise en place d'une stratégie solide et de partenariats avec les bonnes personnes permet de s'assurer que toute technologie IIoT que vous déployez donne les résultats escomptés.

Commencez par demander : « Quel est le défi commercial que j'essaie de résoudre ? Ensuite, après avoir identifié ce que vous essayez de réaliser, identifiez les capacités nécessaires pour atteindre votre objectif. Qu'avez-vous besoin, et comment allez-vous l'acquérir ? En outre, regardez au-delà du déploiement initial pour définir un plan d'opération stable qui précise exactement comment vous allez gérer les opérations quotidiennes.

Une évaluation minutieuse de vos objectifs, de votre expertise et de vos procédures (avant de commencer à investir dans la technologie) peut contribuer à garantir un modèle de réussite.

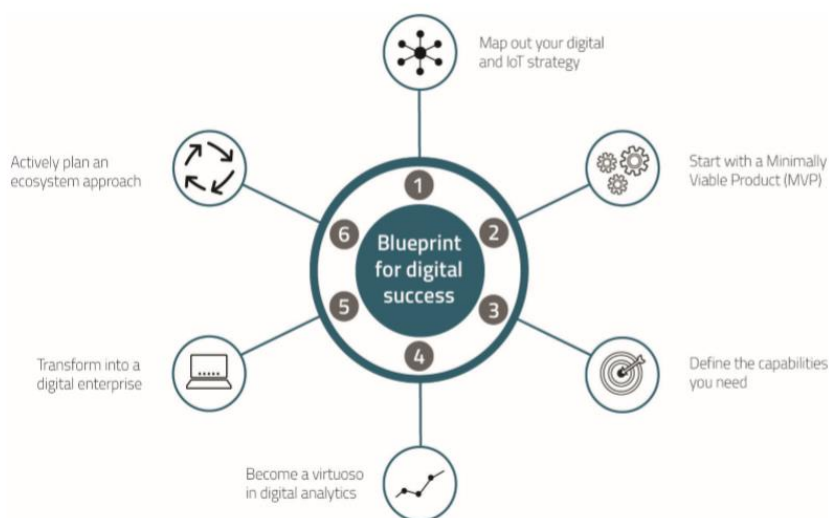


Figure 2 : Plan directeur pour la réussite de la mise en œuvre : Six étapes pour développer les capacités de l'IIoT

### Anticiper les coûts cachés

La mise en place d'une stratégie bien définie peut contribuer à réduire l'une des plus grosses dépenses de tout déploiement de l'IoT, à savoir la main-d'œuvre. Le temps passé à planifier, à comprendre le bon cas d'utilisation à activer, à identifier ce qu'il faut faire avec les données et la meilleure façon de traiter et d'interpréter les informations, peut permettre de gagner du temps en cours de route. Si votre stratégie présente des lacunes, vous pouvez consacrer plus de temps à les combler plus tard, ce qui entraîne un coût supplémentaire.

Au-delà d'un plan d'action clairement défini, il existe deux points techniques qui peuvent également influencer les coûts. Il s'agit de l'efficacité de votre informatique de point et des choix que vous faites pour les mécanismes de sécurité.

- **Age de l'informatique**

Quelle est la qualité des données que vous obtenez de vos actifs sur le terrain ? Plus vous avez de puissance de traitement en périphérie du réseau, moins les données étrangères sont envoyées dans le cloud, où elles doivent être épurées avant d'être analysées. En outre, le dispositif de périphérie est-il facile à installer ? Les solutions IoT conçues pour une connectivité rapide et une intégration rapide avec les serveurs du cloud peuvent faire une grande différence au moment du déploiement. Une solution hautement intégrée, avec des capacités intégrées pour établir la connexion initiale au cloud, peut réduire le temps d'installation de plusieurs heures à quelques minutes.

- **Sécurité**

Une fois les dispositifs déployés, le coût du traitement des défaillances de sécurité peut être extrêmement élevé en termes de temps d'arrêt, de solutions de contournement à court terme, de réparations à long terme, de responsabilité des entreprises et de réputation de l'entreprise. D'autre part, bien que l'ajout de niveaux de sécurité supplémentaires puisse vous apporter une certaine tranquillité d'esprit. Une sécurité très haut de gamme peut être coûteuse à construire, à déployer et à entretenir. C'est pourquoi il est préférable d'adapter la sécurité à la tâche à accomplir. Soyez prudent, afin de ne pas prendre de risques inutiles, mais faites vos choix en sachant que toutes les applications n'ont pas besoin du plus haut niveau de protection.

Pensez également à la sécurité de bout en bout (de l'équipement sur le terrain au cloud). Vous voudrez mettre en œuvre la sécurité par couches, en commençant donc par le cryptage et le protocole de l'appareil (protocole standard de l'appareil cloud tel que LWM2M), la rotation sécurisée des clés et la sécurité du réseau, où vous pouvez exploiter les réseaux sans fil et le mécanisme de sécurité natif tel que le VPN IPsec et/ou les APN personnalisés, et enfin le cloud, qui devra être sécurisé par une authentification.

## Maintenance prédictive et équipement en tant que service

## Qu'en est-il des VPN, des pare-feu et d'autres questions de sécurité ?

Compter sur un opérateur de téléphonie mobile pour fournir un réseau privé sécurisé peut être contraignant, car cela vous enferme dans un opérateur de réseau particulier. Si vous changez d'opérateur, le réseau et ses configurations de sécurité changent également. Un routeur qui prend en charge l'utilisation d'un réseau privé virtuel (VPN) constitue une alternative pour assurer une connexion sécurisée et cryptée, et vous permet de protéger les communications tout au long du trajet entre le routeur, le réseau et le back-office. Mieux encore, recherchez un routeur qui prend en charge une solution VPN optimisée pour les applications mobiles, où la connectivité du réseau est en constante évolution.

Un système de gestion qui prend en charge les mises à jour en direct, sur une base individuelle ou à l'échelle de la flotte, permet de maintenir les algorithmes de sécurité à jour. En outre, la plupart des experts en sécurité vous diront que la meilleure sécurité repose sur des éprouvés, conformes aux normes du secteur, qui créent des pare-feux solides et peuvent être maintenus grâce à des mises à jour régulières. Demandez donc à votre fournisseur quelle est son approche en matière de sécurité et évitez les solutions propriétaires qui ne sont pas aussi sûres que vous le souhaiteriez.

## Trouver les bons partenaires

L'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie IoT n'est pas une mince affaire, même dans les meilleures circonstances. Collaborer avec des experts en IoT (des personnes qui ont déjà fait ce que vous vous apprêtez à faire (peut réduire la complexité, faire gagner du temps et aboutir à une meilleure solution globale). Cherchez des partenaires qui peuvent vous aider à franchir toutes les étapes, de la planification et du développement au déploiement et à l'exploitation continue.

Les meilleurs partenaires offrent une logistique de bout en bout, gérée avec des responsabilités claires, afin que vous puissiez rester concentré sur votre activité principale. Recherchez les niveaux d'intégration les plus élevés, couvrant tout ce qui se situe entre vos actifs sur le terrain et vos opérations sur place. Réduisez au minimum le nombre de fournisseurs qui créent et gèrent le lien entre les appareils connectés et les applications de votre entreprise. Recherchez une combinaison complète d'options, y compris des périphériques intelligents, pour un niveau élevé de traitement local, des services de connectivité gérés, avec une transmission de données sécurisée, et des services de plate-forme en cloud, pour la gestion de la connectivité, l'activation des applications et la gestion des périphériques.

Une fois que vous commencez à envisager les détails techniques, il y a quelques autres lignes directrices à garder à l'esprit. Pour réduire les coûts et créer une base flexible pour la croissance, il vaut mieux éviter les solutions propriétaires. Par exemple, envisagez un réseau de communication standardisé qui est soutenu par un grand écosystème, comme le WI-FI et le cellulaire. L'utilisation de protocoles normalisés et à code source ouvert est également une bonne idée. Prises dans leur ensemble, ces options vous donnent la possibilité de vous développer rapidement, car les ressources sont facilement disponibles, tout en facilitant la mise à l'épreuve des technologies futures et en tirant parti des tendances de l'industrie.

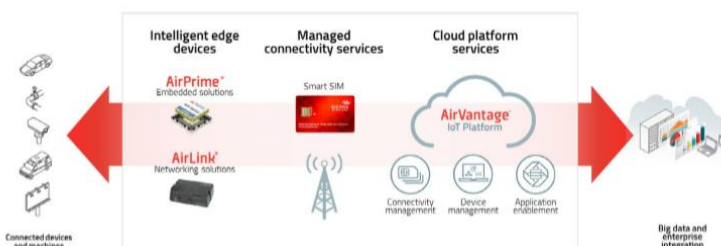


Figure 3 : Sierra Wireless un leader dans les solutions cloud IoT

# Opportunités de l'IoT industriel :

## Maintenance prédictive et équipement en tant que service

### Commencer avec Sierra

En connectant des équipements intelligents sur le terrain, l'industrie des produits et services industriels peut créer et maintenir des avantages concurrentiels, et peut passer de la simple vente de produits à la vente de produits et services.

