

## Êtes-vous prêt pour l'IoT industriel ?

### Tout ce que vous devez savoir avant de vous déployer

Dans le secteur industriel, un nombre croissant de fabricants d'équipements utilisent l'Internet des objets (IoT) pour développer leurs activités. Ils exploitent les données, générées par les machines et les appareils sur le terrain, pour passer de la simple vente de produits à la vente de produits plus des services ou de produits en tant que service.

Ces nouveaux services à valeur ajoutée, tels que la surveillance en temps réel, le dépannage à distance et la maintenance prédictive, aident les fabricants d'équipements à se démarquer de la concurrence et à créer un moyen durable d'assurer des revenus, même en période d'incertitude économique ou de baisse des dépenses d'investissement. De plus, investir dans des capacités industrielles axées sur l'IoT contribue à fidéliser la clientèle, car le niveau de service supplémentaire tend à accroître la communication client/fournisseur et génère souvent un plus grand sens du travail d'équipe.

## POURQUOI ENTRER DANS L'IOT INDUSTRIEL ?

- Soyez plus réactif grâce à la surveillance à distance 24h/24 et 7j/7
- Être plus efficace grâce à la maintenance prédictive
- Prendre de meilleures décisions grâce à l'analyse des données en temps réel
- Augmenter les revenus grâce à de nouvelles offres de services basées sur les données industrielles de l'IoT

## Le traitement des données et la convergence IT/OT sont essentiels

Au cœur de ces nouvelles offres de services se trouvent les données générées par les appareils sur le terrain et transmises par l'IoT. Dans de nombreux cas, la collecte et la gestion du transfert de ces données, des appareils aux systèmes d'entreprise de haut niveau, nécessitent de nouvelles plateformes et de nouvelles capacités. Une planification initiale minutieuse est très payante, car un déploiement bien conçu permet d'exploiter des informations utiles et de créer des interactions plus significatives avec les clients tout en maintenant la sécurité et en soutenant l'expansion.

La conception d'un déploiement réussi de l'IoT implique souvent de nouvelles façons d'envisager les données générées par les machines, et nécessite de nouveaux niveaux de collaboration au sein de l'organisation. Lorsque les données passent du terrain à l'entreprise, il y a des recoupements entre deux domaines traditionnellement distincts : les technologies de l'information (IT) et les technologies d'exploitation (OT).

Par exemple, le personnel informatique se concentre généralement sur les technologies de réseau et de productivité utilisées par l'entreprise, et peut ne pas avoir d'expérience directe du travail avec des équipements industriels déployés sur le terrain. De même, le personnel de l'OT se concentre généralement sur les processus très spécifiques requis pour le contrôle industriel et peut ne pas connaître les nuances de la collecte, de la transmission et de la protection des données dans un environnement d'OT.

Le plus souvent, pour créer un déploiement efficace de l'IoT, il faut combiner les compétences du spectre IT/OT, ce qui tend à brouiller les lignes de démarcation entre les deux groupes. La convergence qui en résulte crée un nouveau schéma opérationnel et prépare les organisations à une croissance évolutive et durable.

Afin de guider les organisations dans la conception de leurs déploiements IoT et de simplifier le processus de convergence IoT, Sierra Wireless® a développé notre vision de la pile IoT. Il s'agit d'un moyen de visualiser les éléments de base nécessaires aux services basés sur l'IoT et d'illustrer les points clés où les transferts de données ont lieu. La pile IoT met en évidence les plateformes et les processus à prendre en compte et permet de voir plus facilement où l'expertise informatique et l'IoT entrent en jeu.

## La pile de l'IoT

Comme le montre la figure 1, la vue Sierra Wireless de la pile IoT comprend trois niveaux de fonctionnalités qui se combinent pour créer un flux rationalisé d'informations sécurisées du terrain à l'entreprise. Au sommet de la pile se trouve le niveau des applications, où résident les applications et les services de l'entreprise. Le niveau des applications est alimenté par le niveau des données et des analyses, qui fournit des données riches et intelligentes préparées pour être utilisées par des données et de l'analyse est, à son tour, alimenté par le niveau de périphérie et de la connectivité, où les données, générées par les appareils sur le terrain, sont rassemblées et livrées dans le cloud pour être intégrées dans le niveau des données et de l'analyse.

# Êtes-vous prêt pour l'IoT industriel ?

Tout ce que vous devez savoir avant de vous déployer

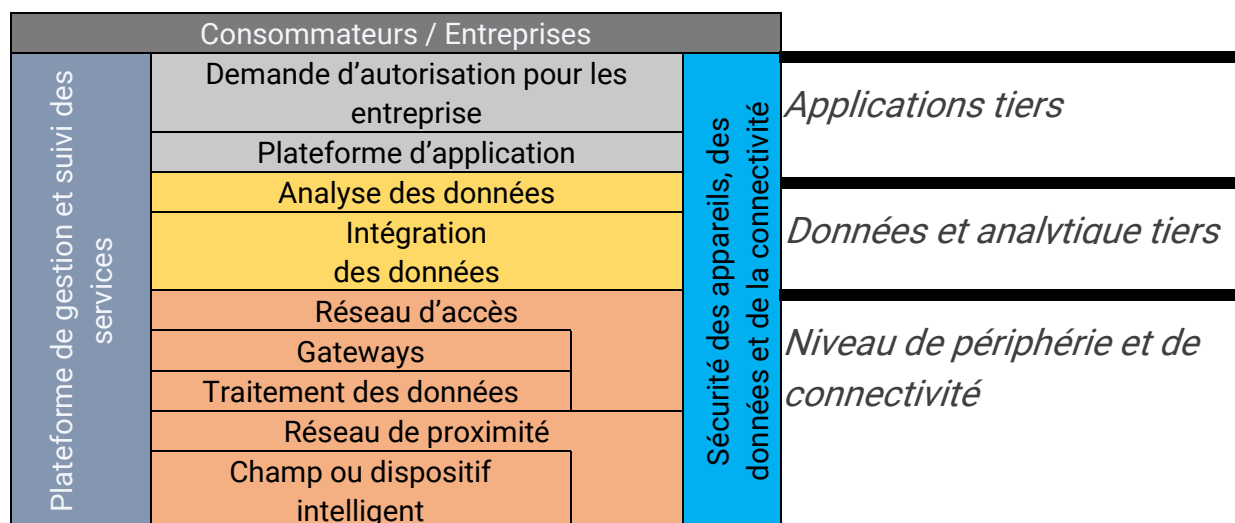


Figure 1 : LA PILE IIOT MONTRE LE FLUX DE DONNÉES DU TERRAIN À L'ENTREPRISE

Voici un aperçu des trois principaux niveaux :

## 1. Niveau des applications

C'est là que sont effectués les rapports, la surveillance à distance, la modélisation prédictive et la visualisation. Le niveau des applications s'interface avec l'entreprise, en utilisant un réseau de services pour communiquer avec les applications critiques comme les systèmes financiers, les progiciels de gestion intégrés (ERP), les outils de modélisation de la chaîne d'approvisionnement, etc.

Le niveau des applications est ce que les personnes au sein de l'organisation utilisent pour interagir avec les données du terrain, et c'est l'endroit pour construire des fonctionnalités spécifiques à l'entreprise et des KPI pour les objectifs commerciaux. De nombreuses applications d'entreprise sont fournies par des partenaires tiers qui ont déjà conçu leurs solutions pour accepter les données de l'IoT. Recherchez des applications qui offrent des connexions intégrées au niveau des données et de l'analyse, afin qu'il soit facile et de l'analyse, afin qu'il soit facile de configurer les transferts entre les deux niveaux.

## 2. Niveau des données et des analyses

C'est là que les données des appareils sur le terrain sont rassemblées, traitées et analysées. La préparation des données en vue de leur utilisation par d'autres applications peut se faire dans le cloud ou au sein de l'entreprise, ou peut être configurée pour utiliser un modèle hybride qui combine les deux.

Le volet « données et analyse » sert le volet « applications » en créant, en diffusant et en filtrant des données opérationnelles en temps réel. La composante d'intégration des données effectue toutes les traductions de protocole nécessaires, fournit les niveaux de sécurité requis et ajoute l'interface pour les entrées/sorties de données. Les données de ce niveau peuvent être utilisées pour des analyses commerciales continues ou peuvent être stockées à long terme pour créer un historique d'archivage.

Les fonctions assurées par le volet « données et analyses » sont souvent fournies par le même partenaire tiers qui fournit les applications d'entreprise. Nombre de ces applications prennent en charge un ensemble standard d'interfaces pour connecter la couche d'intégration des données du niveau « données et analyse » aux fonctions d'accès au réseau du niveau « périphérie et connectivité ». Les interfaces standardisées permettent de gagner du temps et de réduire les efforts en simplifiant le travail d'acceptation des données du terrain et de préparation à leur utilisation par l'entreprise.

### 3. Niveau de périphérie et de connectivité

C'est là que les données sont générées par les appareils et livrées dans le cloud. Dans le contexte industriel, les appareils sont généralement des systèmes contenant des capteurs intégrés qui collectent des données. Ils peuvent également comprendre des actionneurs qui peuvent contrôler et optimiser les processus physiques.

La passerelle de périphérie achemine les données et gère le trafic. D'un côté de la passerelle se trouve un réseau de proximité, utilisé par les appareils de terrain, et de l'autre côté se trouve le réseau d'accès, utilisé pour communiquer avec le niveau de données et d'analyse.

#### Services « device-to-cloud »

Les éléments du niveau « périphérie et connectivité », ainsi que l'étape d'intégration des données du niveau « données et analyse », représentent la fonctionnalité de base pour tout déploiement de l'IoT. Prises dans leur ensemble, ces fonctions de base sont souvent appelées opérations « Device-to-Cloud » ou « D2C ».

Au début, les fabricants d'équipements qui cherchaient à déployer des services basés sur l'IoT avaient peu d'options pour les opérations D2C et développaient souvent ces fonctions eux-mêmes, soit avec du personnel interne, soit en travaillant avec un tiers. Ce n'était pas facile, car créer des fonctions D2C à partir de zéro, et assurer leur fiabilité et leur interopérabilité, est à la fois complexe et long. De plus, les solutions personnalisées sont souvent conçues pour répondre à un besoin immédiat et ne sont pas toujours équipées pour la longévité ou l'évolutivité. Au fur et à mesure que ces premiers déploiements ont évolué et se sont développés, les limites de leurs solutions D2C personnalisées ont souvent conduit à des reconceptions coûteuses.

Cependant, comme l'IoT a commencé à mûrir, il existe maintenant des solutions prêtes à l'emploi conçues spécifiquement pour le fonctionnement en mode D2C. Ces types de solutions hautement personnalisées, y compris celles fournies par Sierra Wireless, sont conçues spécifiquement pour les cas d'utilisation de l'IoT et peuvent apporter un avantage significatif, notamment en termes de délai de mise sur le marché et de coûts d'exploitation.

Une solution complète à l'emploi pour le fonctionnement du D2C couvre toutes les tâches associées à la gestion des appareils et à la fourniture sécurisée et évolutive des données de l'IoT, y compris le transfert vers le niveau Data & Analytics. Chacun des processus impliqués (y compris l'exploitation des dispositifs sur le terrain, la collecte et le traitement des données, la gestion de la passerelle et la connectivité réseau) possède son propre ensemble de sous-processus.

Ces différents sous-processus jouent un rôle important dans le fonctionnement global du déploiement de l'IoT et doivent être optimisés pour garantir un fonctionnement fiable et sûr dans chaque couche de fonctionnalité de base. Le tableau 1 donne un aperçu de ces sous-processus et sert de point de départ à l'évaluation d'un service D2C.

## Êtes-vous prêt pour l'IoT industriel ?

## Tout ce que vous devez savoir avant de vous déployer

Tâches	Fonctionnalité rechercher
Collecte/traitement des données	Connecteurs IoT matériels, activation des protocoles, traitement des données et outils, mise en mémoire tampon des données, pilotes de périphériques intelligents
Couche de passerelle de bord	Passerelle/routeur de données, routage de données, activation de la gestion du trafic
Couche de connectivité (réseau d'accès)	Surveillance du trafic, rapports, diagnostics, VPN (pour les canalisations), gestion de la flotte de SM, gestion multi-opérateurs (eUICC, IMSI), facturation
Couche d'intégration des données	Traitement des données et outils, validation des protocoles, assemblage des données, mise en mémoire tampon des données, tableau de bord de contrôle
Sécurité (Banque de données)	Détection des anomalies, sécurité des données (systèmes et outils de cryptage), sécurité des couches (transferts de données)
Gestion des dispositifs	Fonctions de la flotte, maintenance, surveillance, mises à niveau, déploiement des dispositifs
Trafic SLA	Gestion du trafic (règles, indicateurs de performance clés, etc)

Tableau 1 : LISTE DE CONTRÔLE DE HAUT NIVEAU POUR L'OFFRE DE SERVICES D2C

## Dernières réflexions

La collecte de données sur le terrain et leur utilisation pour créer de nouvelles entreprises axées sur les services nécessitent des processus intégrés et un flux d'informations rationalisé. Les déploiements de l'IoT reposent sur un certain nombre de technologies complexes qui s'assemblent et fonctionnent de manière transparente, et il faut également tenir compte de nouveaux processus commerciaux et de nouvelles considérations organisationnelles.

Lorsque les entreprises adoptent une vision plus globale des données machine et prennent en compte les trois couches impliquées dans la génération, le traitement et l'utilisation de ces données, l'IoT devient un outil puissant pour maximiser l'efficacité opérationnelle et permettre de nouveaux services à valeur ajoutée.