

Prédictions IoT : Tout ce que vous devez savoir

Un point sur la situation actuelle et les innovations à venir pour comprendre comment l'IoT va transformer l'industrie.

Intelligence artificielle. Réalité augmentée. Machine learning. Des concepts qui semblaient jusqu'à récemment appartenir au domaine de la science-fiction exercent aujourd'hui une influence majeure sur notre quotidien, et c'est dans les environnements qui exploitent l'IoT que c'est le plus marqué.

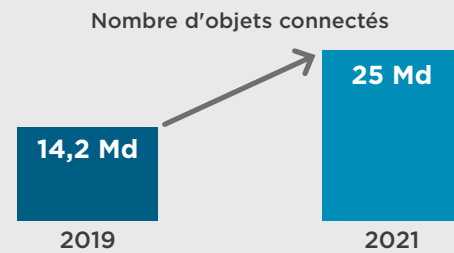
Les récents progrès technologiques des deux dernières décennies ont permis l'émergence de ce qu'on appelle désormais l'Industrie 4.0. Les villes intelligentes se multiplient dans le monde avec l'apparition des nouvelles technologies IoT dans les infrastructures anciennes. Les entreprises de tous les secteurs sont devenues « intelligentes » et investissent dans les systèmes cyber-physiques, la robotique, l'intelligence artificielle, l'Internet des objets (IoT), le cloud et l'informatique cognitive. L'objectif ? Maximiser la production, améliorer l'efficacité et l'expérience utilisateur, prévenir les pannes et obtenir des renseignements approfondis utilisables pour optimiser les marges de profits.

Face à ces tendances, Gartner prévoit que le nombre d'appareils IoT connectés **atteindra 14,2 milliards cette année, et 25 milliards en 2021**. IoT Analytics, un cabinet d'étude de marché spécialisé dans l'IoT, prévoit que les dépenses en produits et services de l'Industrie 4.0 **devraient afficher une croissance exponentielle pour atteindre 119 milliards \$ en 2020 et 310 milliards \$ en 2023**.

Les industries qui ouvrent la voie – et sans doute celles qui ont le plus à gagner de l'IoT – sont la fabrication, les transports, la logistique et les services publics, dont **les dépenses respectives en plateformes, systèmes et services IoT devraient atteindre 40 milliards \$ d'ici 2020**. Cela dit, tous les marchés, de la santé au commerce de détail, vont subir une transformation numérique majeure, en adoptant les technologies IoT et en utilisant les données pour mieux servir leurs clients, assurer la maintenance des systèmes et des équipements, et normaliser leurs opérations.

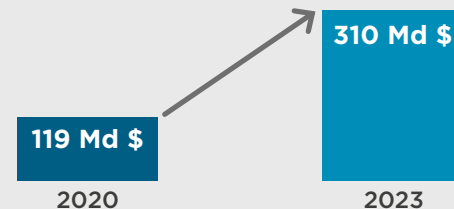
Avec le déploiement de la 5G prévu pour la fin de l'année, la vision d'un fonctionnement véritablement connecté et entièrement automatisé est plus proche de la réalité que jamais. La nouvelle technologie 5G combinera haute capacité, faible latence et souplesse du sans-fil, permettant aux entreprises de profiter de tous les avantages d'une technologie de plus en plus sophistiquée et d'exploiter les toutes dernières plateformes d'IoT industriel (IIoT) qui doivent arriver sur le marché au cours des prochaines années.

Le nombre d'objets connectés va atteindre 14,2 milliards cette année et 25 milliards en 2021.



Les dépenses en produits et services de l'Industrie 4.0 vont afficher une croissance exponentielle pour atteindre 119 milliards \$ en 2020 et 310 milliards \$ en 2023.

Dépenses en produits et services de l'Industrie 4.0



L'AVENIR DE L'IOT

Le secteur est animé par des forces motrices et des tendances majeures. Découvrez les prédictions de Splunk en matière d'IoT.

Avec l'intelligence artificielle et l'automatisation, l'IoT peut enfin tenir ses promesses

Les entreprises continuent d'investir considérablement dans l'intelligence artificielle (IA) et le machine learning (ML) pour améliorer leurs opérations et leurs capacités globales de prédiction. C'est particulièrement le cas dans les environnements où l'IoT est très exploité, et où les données de capteurs jouent un rôle clé dans la production de renseignements par les outils d'IA. En effet, plus il y a de données, meilleurs sont les résultats.

Si l'adoption de l'IA et du ML sera, au cours de la prochaine année, largement alimentée par des besoins opérationnels tels que la sécurité et la maintenance dans l'industrie de fabrication en particulier, nous verrons aussi d'autres types d'entreprises exploiter ces outils pour mettre au point des stratégies commerciales, capturer des parts de marché et conserver un avantage compétitif.

Les appareils intelligents utilisant l'IA et l'automatisation vont donc permettre la création d'environnements améliorés, dans les contextes industriels comme ceux de la grande consommation. La **Fédération internationale de la robotique** prévoit 3 millions de robots industriels en service en 2020. Le nombre de robots de services est encore plus impressionnant, avec des ventes devant atteindre 51 millions de robots en 2020. Les villes intelligentes se multiplient dans le monde entier avec l'intrusion des technologies intelligentes dans les infrastructures obsolètes. En effet, le marché des villes intelligentes doit atteindre 1 400 milliards \$ au cours des six prochaines années, selon **CB Insights**. De Londres à Séoul, les villes déploient des technologies intelligentes pour économiser du temps et de l'argent, et améliorer la sûreté publique.

Il ne faut pas non plus oublier le champ de la sécurité. En matière de cybersécurité industrielle, les équipes de sécurité des technologies opérationnelles (notamment dans le secteur du pétrole, du gaz, des services publics et de l'énergie) vont renforcer leurs opérations de sécurité à l'aide d'outils exploitant l'IA et le ML pour faire face aux mécanismes d'attaque également basés sur l'IA que les pirates et les voleurs d'IP utilisent. L'IA va également permettre aux équipes de prédire les dégradations de services et leur permettre d'agir avant que les utilisateurs et les clients ne soient affectés.

Globalement, il faut s'attendre à voir de plus en plus d'entreprises utiliser l'IA et le ML pour faire toujours plus dans de nombreux domaines :

- ✓ **Garantissez la qualité.** Les entreprises d'aujourd'hui utilisent les données en temps réel des capteurs fixés aux équipements de production pour améliorer la qualité des produits. Avec l'IA, vous pouvez détecter proactivement les erreurs et les défauts de production qui dégradent la qualité et la performance des produits. Ensuite, les données traitées peuvent être exploitées pour mieux entraîner le système d'IA.
- ✓ **Travaillez plus vite et plus en sécurité.** Grâce aux moteurs de recommandation, les équipes de maintenance et d'exploitation travaillent de façon plus efficace et plus sûre en disposant des bons outils, et peuvent effectuer les réparations en perturbant au minimum les services fournis aux clients.
- ✓ **Répondez aux attentes des clients.** Avec l'IA, les entreprises identifient les problèmes des clients et y répondent en temps réel. Les grandes enseignes utilisent déjà l'IoT et le ML pour comprendre le comportement des clients et délivrer une expérience d'achat en ligne et en boutique parfaitement fluide et personnalisée.



La technologie fait son entrée dans le monde réel avec la réalité augmentée et le traitement du langage naturel

Les progrès de l'IA ont permis des avancées dans les interfaces utilisateur avec la réalité augmentée (AR) et le traitement du langage naturel (NLP). L'AR, qui vous permet de voir des informations numériques superposées à la vue du monde réel, et le NLP, qui permet de parler à des appareils connectés, ont considérablement évolué ces dernières années. Nous prévoyons une adoption globale de ces deux technologies, qui vont faire considérablement progresser la mobilité et l'accessibilité des opérateurs.

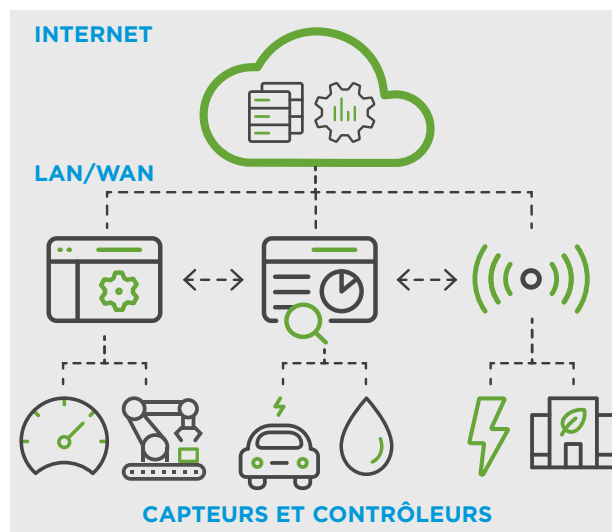
L'AR offre aujourd'hui une expérience utilisateur haute résolution, à faible latence, sans fil. La prochaine itération de l'AR la rendra sensible au contexte et à la géolocalisation, pour une expérience encore plus pertinente dans le monde réel. La maintenance dans les environnements de fabrication est une application très utile de l'AR, car la consultation des manuels d'entretien est longue et fastidieuse pour les techniciens de terrain. Imaginez arriver sur un site et voir, superposées aux lieux et aux équipements, des images numériques offrant des informations contextuelles.

Le NLP, qui englobe les saisies textuelles et les entrées vocales, va compléter l'AR et fonctionner de façon indépendante. La possibilité d'interagir avec les équipements et les opérations en posant des questions et en écoutant les réponses ajoute une couche de formation de terrain pour les techniciens, un atout inestimable pour les interventions de terrain et la maintenance dans les contextes industriels. Certaines solutions NLP détectent même les émotions et peuvent discerner, par exemple, si un employé est en détresse ou en colère, et réagir en conséquence.

Si les opérateurs cyborg et les affichages tête-haute relèvent encore de la fiction, on voit déjà les premiers signes de ce que des applications exploitant pleinement les appareils mobiles peuvent apporter sur le marché. L'AR et le NLP vont être adoptés dans divers contextes :

- ✓ **Améliorez l'exécution des commandes et de l'organisation des entrepôts.** Les employés peuvent être guidés vers leur destination, dans un entrepôt ou dans l'usine, afin de travailler plus vite et plus efficacement. Comme un GPS, mais à l'échelle d'une usine.
- ✓ **Entretenez les équipements.** Le personnel d'entretien peut utiliser l'AR pour afficher précisément les composants des machines qui nécessitent une intervention.
- ✓ **Élaborez des produits.** Les équipes de conception peuvent réduire considérablement les temps de conceptualisation et de prototypage en créant des visualisations et même en « se promenant » librement autour d'un nouveau produit dans un espace virtuel, afin d'y détecter les problèmes éventuels, avant d'investir du temps et de l'argent dans un prototype physique.

Surmonter les défis de l'IoT dans les contextes Edge



Avec les appareils connectés et les machines utilisant des capteurs IoT, l'utilisation du cloud computing peut devenir irréaliste dans certains environnements. L'explosion des données devient à la fois trop difficile et trop chère à gérer dans un dépôt massif et centralisé.

Parallèlement à cela, l'adoption rapide de l'IoT accélère la progression de l'edge computing, qui consiste à traiter les données en périphérie, aussi près de la source que possible. Déplacer ainsi les ressources de calcul du cloud à l'edge s'avère très pertinent pour les applications à faible latence et très consommatrices de bande passante, en particulier quand chaque milliseconde compte. Les véhicules autonomes sont un exemple parfait de ce cas d'utilisation de l'IoT. Leur capacité à communiquer constamment avec d'autres appareils et de multiples réseaux sur des données critiques telles que l'évolution de la météo ou des conditions de circulation, pour ensuite faire des ajustements, nécessite que l'ordinateur de bord du véhicule consulte et traite certaines données.

S'il reste certains défis à relever pour véritablement mettre en œuvre les véhicules autonomes, notre entreprise, et certains de nos clients du secteur automobile, y voient l'avenir du transport et des villes intelligentes. Cette prédiction faite en 2017 n'a pas encore été contredite. Grand View Research prédit que le marché de l'edge computing atteindra **3,24 milliards \$ d'ici 2025**.

Les avantages de l'edge computing sont d'autant plus difficiles à ignorer qu'ils sont nombreux :

- ✓ **Sécurité.** Les solutions cloud centralisées traditionnelles sont vulnérables face aux cyberattaques. Lorsque le calcul, le traitement et le stockage se font à la périphérie, les applications sont réparties sur plusieurs datacenters et il devient quasiment impossible qu'une attaque DDoS ou une panne de courant fasse tomber le réseau. Il est aussi plus facile de mettre en quarantaine ou d'isoler totalement des zones vulnérables sans avoir à arrêter tout le réseau.
- ✓ **Vitesse.** Les équipements d'edge computing pour l'IoT n'ont pas besoin de recueillir des données auprès d'une architecture cloud centralisée : ils les extraient du datacenter le plus proche, ce qui réduit considérablement la latence et améliore l'expérience de l'utilisateur final.
- ✓ **Disponibilité.** Les perturbations sont isolées et restreintes à des points spécifiques du réseau, ce qui évite au personnel IT d'explorer l'intégralité du système pour résoudre les problèmes. Les défaillances sont analysées et résolues en temps réel.
- ✓ **Performance.** Lorsque le stockage et le traitement des données se fait à proximité de la source, les retards diminuent et la performance globale des applications augmente.
- ✓ **Réduction des coûts.** Vous n'avez pas besoin d'envoyer toutes vos données dans le cloud, ce qui permet de réduire les dépenses en bande passante et en calcul.

L'adoption croissante de l'edge computing par les entreprises encourage parallèlement le développement de la conteneurisation. Il faut savoir que 87 % des professionnels de l'IT exploitent aujourd'hui des technologies de conteneurs, et 70 % exécutent au moins 40 % de leur portefeuille d'applications dans des conteneurs, [selon HelpNet Security](#).

Nous allons voir des outils de conteneurisation comme Docker, qui permet de créer et déployer des logiciels dans des conteneurs, et Kubernetes, une plateforme open-source d'orchestration de conteneurs, s'élargir et s'intégrer à d'autres outils, en particulier les dispositifs edge. Nous allons également voir les fournisseurs de solutions accompagner leurs équipements d'un « app store » proposant à la fois Kubernetes et Docker pour prendre en charge les plateformes IoT.

L'IoT devient une priorité stratégique pour les sociétés industrielles

Nous avons atteint un point de non-retour dans les segments verticaux de l'industrie : l'IoT n'est plus une option, c'est une obligation. Pour répondre à la demande des clients et rester à la fois compétitif et rentable, l'adoption des technologies intelligentes est incontournable. Les pionniers en la matière observent déjà une hausse de leur efficacité opérationnelle grâce à l'IIoT, et ils obtiennent des renseignements stratégiques qui leur permettent de prendre de meilleures décisions commerciales.

L'IIoT crée indubitablement des opportunités exceptionnelles. Dans le même temps, l'expansion de votre réseau d'appareils connectés s'accompagne d'une complexification de sa gestion et de sa sécurité. Pour relever ces défis, il est indispensable de comprendre la technologie, de réunir les ressources nécessaires à l'exploitation et la maintenance des nouveaux outils, et de choisir les bons partenaires pour surmonter les obstacles à l'adoption.

Splunk pour l'IoT industriel, une solution qui regroupe Splunk Enterprise et l'application premium Splunk Industrial Asset Intelligence (IAI), offre aux segments de la fabrication, de l'énergie, des transports, du pétrole, du gaz et d'autres secteurs, des analyses en temps réel qui permettent d'identifier et de diagnostiquer les problèmes opérationnels tout en améliorant la disponibilité et la performance. Contactez-nous aujourd'hui pour en savoir plus.

Découvrez comment vous préparer à l'avenir de l'IoT à l'occasion de [Splunk for IoT](#).