



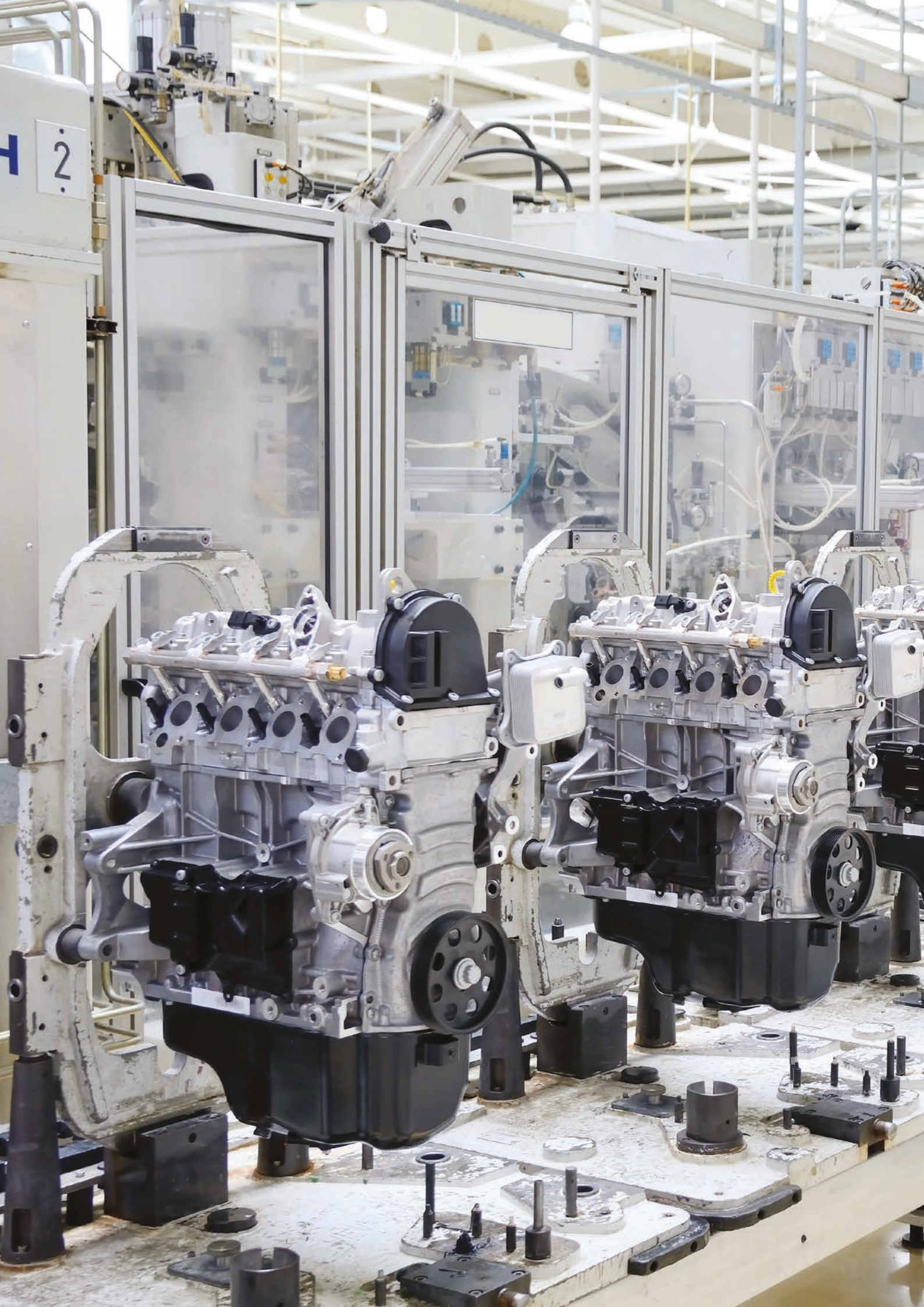
ZEBRA



Suivi et traçabilité des opérations pour une meilleure visibilité et une fabrication intelligente

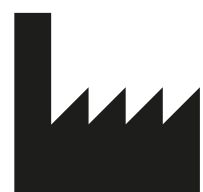
CRÉER L'USINE DE DEMAIN





Sommaire

L'usine de demain	2
L'Internet des objets et l'Industrie 4.0	2
Travaux en cours	3
Vos défis	3
Manque de visibilité sur la chaîne d'approvisionnement	3
Environnement concurrentiel et réglementé	3
Gestion d'un assortiment de produits	3
Satisfaction des exigences des clients	4
Surcharge de données	4
La solution	4
Kanban et fabrication à flux tendu	5
Définition de la fabrication intelligente	6
Méthode « Stage-Gate »	6
Production à flux tendu	6
Visibilité à chaque étape de la chaîne de production	6
Intégration opérationnelle	6
Connexion et conformité	7
Kaizen	7
Takt Time	8
Enterprise Asset Intelligence	8
Évolutivité	9



L'usine de demain

En tant que fabricant moderne, vous constatez sans doute que pour satisfaire aux exigences fluctuantes des clients et gérer la complexité croissante de la chaîne d'approvisionnement, vous devez adopter des méthodes de travail plus efficaces et agiles. Vous devez ainsi relever certains défis, dont l'absence de visibilité opérationnelle, une faible productivité, des coûts élevés et une surcharge de données.

Heureusement, une multitude de nouvelles technologies novatrices et dynamiques peuvent vous aider. Ces technologies offrent aux entreprises une base solide pour conjuguer production physique et numérique et leur permettre d'avoir une vue d'ensemble plus claire de l'écosystème de leurs équipements de production, afin de mieux les gérer. C'est alors qu'ils peuvent mettre en place la fabrication intelligente.



L'INTERNET DES OBJETS ET L'INDUSTRIE 4.0

Si l'Internet des objets est une réalité et un facteur essentiel de la visibilité opérationnelle, l'Industrie 4.0, en tant que principe, peut sembler irréaliste pour de nombreux fabricants en raison du coût total de sa mise en œuvre. Nos solutions sont évolutives et vous permettent d'incorporer les outils les mieux adaptés à vos opérations pour bénéficier d'une visibilité optimale à un coût réaliste, au moment opportun.



TRAVAUX EN COURS

La visibilité sur les travaux en cours vous permet de prendre de meilleures décisions et d'assurer la disponibilité des ressources stratégiques pour respecter votre planning de production. Cela concerne la consommation des pièces, l'efficacité des cellules de fabrication et le respect des procédures opérationnelles standard (POS).

Vos défis

Manque de visibilité sur la chaîne d'approvisionnement

Un rapport de Forbes et KPMG International publié en 2014, la visibilité sur la chaîne d'approvisionnement reste un défi de taille pour les fabricants, 40 %* des personnes interrogées citant l'absence de visibilité sur la chaîne d'approvisionnement étendue.

* KPMG International Global Manufacturing Outlook:
Performance in the crosshairs

Les conséquences d'une complexité croissante de la chaîne d'approvisionnement et de l'absence de données en temps réel exploitables et partagées sont nombreuses : inefficacité et erreurs, persistance des goulets d'étranglement, limitation des performances et faible rentabilité. C'est pourquoi la transformation de la chaîne d'approvisionnement en chaîne de la demande est une priorité pour de nombreux fabricants. Le flux tendu et eKanban sont deux méthodologies que la technologie permet d'appliquer.

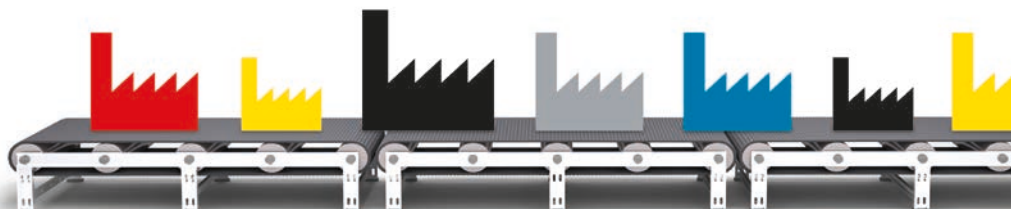
Environnement concurrentiel et réglementé

Le marché mondial de la fabrication est caractérisé par une concurrence agressive et rythmé par les avancées dans les domaines de la technologie et de la connectivité. Plutôt que d'être personnalisés, des produits sur mesure doivent être fabriqués rapidement, et présenter moins de défauts.

Dans le même temps, les contrats de niveau de service et les réglementations sont de plus en plus stricts, mais la création d'un historique complet de vos produits peut s'avérer coûteuse et fastidieuse. Pour empêcher toute interruption de la production, votre programme de qualité se doit de garantir la conformité des processus ou des étapes d'assemblage nécessaires aux spécifications et aux POS, ainsi que l'isolement des matériaux ou produits non conformes.

Gestion de l'assortiment de produits sur la ligne de production

À l'heure actuelle, les produits sont fabriqués sur une même ligne de production, selon des spécifications différentes. La vision d'Henry Ford concernant le choix du consommateur, « N'importe quelle couleur pourvu qu'elle soit noire », est dépassée depuis longtemps. Les fabricants doivent gérer diverses spécifications de produits, notamment les couleurs, sur une seule chaîne de fabrication. Les manifestes de construction, la planification des matériaux, les contrôles et l'équilibre entre planification et réalité sont indispensables pour vérifier que ce qui est fabriqué correspond bien à ce qui a été commandé.





Satisfaction des exigences des clients

Les exigences des clients évoluent. Ils veulent des produits de grande qualité disponibles immédiatement.

Cette pression pèse sur les détaillants qui doivent satisfaire aux exigences des clients, mais elle affecte également en amont la chaîne de valeurs, y compris les fournisseurs et les fabricants de produits finis. Les lignes de production doivent être suffisamment souples pour répondre aux attentes spécifiques de certains marchés. Si les chaînes de fabrication sont trop rigides, le stockage des produits finis devient un problème, dont personne ne veut assumer le coût dans la chaîne de la demande.



Surcharge de données

On entend par visibilité complète la disponibilité de données utiles en temps réel sur les matériaux, les personnes et les machines. Paradoxalement, il arrive parfois que trop de données soient générées ou qu'elles ne soient pas collectées à bon escient. Les fabricants ne savent pas vraiment où se trouvent les données dont ils ont besoin, comment y accéder et les utiliser efficacement pour relever leurs défis.

La solution

Une étude que nous avons commandée à Forrester en 2014 a révélé que plus de 80 % des entreprises pensaient que l'Internet des objets (IoT) constituerait dans dix ans l'initiative technologique la plus stratégique pour leur entreprise.



L'IoT et les capacités mobiles génèrent des données opérationnelles et exploitables permettant d'identifier l'emplacement et l'état des actifs. Non seulement vous contrôlez mieux les processus et les coûts, mais vous pouvez réduire les risques, tout en exploitant davantage de fonctionnalités et en stimulant la collaboration.

Les technologies actuelles permettent à votre entreprise d'être plus connectée et intelligente grâce à une visibilité totale. Vous bénéficiez alors d'une vue holistique des opérations et pouvez suivre chaque étape de la chaîne de la demande.

En capturant les données disponibles et en les transformant en informations exploitables, vous pouvez rationaliser les processus et optimiser votre production.





KANBAN ET FABRICATION À FLUX TENDU

Nos solutions permettent aux fabricants de vérifier en temps réel le déroulement de toutes leurs opérations (actifs, transactions et employés). Lorsque cette visibilité s'inscrit dans un réseau connecté unique, elle crée un environnement de production intégré où les données les plus pertinentes occupent une place centrale, et où l'entreprise peut appliquer les principes eKaban et bénéficier du flux tendu de matériaux.

MÉTHODE « STAGE-GATE »

La multiplication du nombre de « portes » (gates) améliore la visibilité. Le suivi et la traçabilité des meilleures pratiques permettent d'intégrer les technologies appropriées à chaque élément du processus Stage-Gate, en associant un profil numérique à chaque actif physique et une valeur mesurable et gérable à chaque action.

Définition de la fabrication intelligente

Production à flux tendu

Les avancées technologiques qui connectent les processus métier aux systèmes permettent d'appliquer les principes établis de production à flux tendu. Une chaîne de fabrication intelligente analyse votre flux tendu existant par rapport au flux tendu souhaité, et agit en conséquence pour atteindre votre objectif. L'amélioration des POS et l'ajustement des temps d'arrêt réels par rapport aux temps d'arrêt planifiés dans une opération permettent de générer des Takt Times et d'éliminer les pertes/coûts supplémentaires du processus de production. Grâce à un contrôle rigoureux des activités, vous pouvez identifier toute intervention de maintenance nécessaire pour rétablir la cadence de production.

Les technologies mobiles, de capture de données, d'IoT et cloud vous permettent d'adapter vos processus et de travailler avec une plus grande précision, sans réaliser d'investissement irréaliste. Avec une visibilité non seulement sur les différents processus, mais également sur un réseau d'équipements connectés dans l'ensemble de l'écosystème de l'entreprise, il est bien plus facile d'augmenter l'efficacité des opérations des cellules de travail et de la manutention, et de réduire les coûts énergétiques et de main d'œuvre. Chaque point de la chaîne de fabrication où la visibilité est partielle peut être source d'inefficacité. En revanche, chaque actif ou événement visible pouvant être identifié et placé en contexte peut être amélioré.

Visibilité à chaque étape de la chaîne de production

Pour travailler plus intelligemment, les fabricants les plus avancés attribuent un profil numérique à leurs actifs physiques. Ainsi, ils connaissent en temps réel l'emplacement et l'état de tous ces actifs. Les fabricants bénéficient d'informations précises, notamment temporelles, sur le déroulement des opérations dans la chaîne de valeurs, qu'il s'agisse des matériaux, des personnes ou des machines.

Intégration opérationnelle

Dans les environnements où, historiquement, un parc hétérogène de systèmes et d'équipements mobiles fixes et mobiles fonctionnait de façon cloisonnée, vous pouvez désormais réunir les solutions de l'entreprise et celles utilisées à titre individuel en un tout gérable qui permet à tous de gagner en efficacité et de créer de la valeur ajoutée.

La connectivité et une visibilité uniforme optimisent les processus qui permettent, à leur tour, d'allouer les ressources conformément aux coûts prévus et à la planification. L'élimination des pertes et un meilleur suivi des actifs peuvent améliorer la qualité des produits tout en réduisant les dépenses d'exploitation et les immobilisations.

Vous visualisez non seulement l'emplacement des différents composants et leur stade de production, mais également leurs interdépendances. Vous prenez des décisions en parfaite connaissance de cause, sans surprise, vous devenez plus efficace et pouvez répondre précisément aux besoins de vos clients, tout en atteignant vos objectifs commerciaux.



Connexion et conformité : le suivi et la traçabilité sont une nécessité

De la réception des matériaux bruts ou des composants à l'expédition des produits finis, vous devez assurer le suivi et la traçabilité des pièces pièces de garantir leur qualité et leur conformité. Assurez-vous que les produits finis répondent aux spécifications et qu'il est possible de remonter à l'origine de tous les ingrédients ou matériaux des composants. C'est en constatant la présence d'éventuels défauts, en identifiant leur origine et les lots affectés, que vous pouvez, pour minimiser les risques, préserver vos relations clients et identifier la responsabilité éventuelle des fournisseurs.

Les solutions de qualité et de traçabilité, qui automatisent la capture des données, garantissent la fabrication du produit commandé conformément aux spécifications et la satisfaction des clients que vous fidélisez ainsi. En utilisant des ordinateurs portables, des scanners et imprimantes code à barres avancés, des lecteurs RFID, un réseau sans fil et un enregistrement électronique des matériaux utilisés, vous gardez un suivi et une traçabilité efficaces et exacts des pièces ou composants à chaque étape du processus de fabrication, voire après la livraison au client.

Les processus de production de qualité (POS) sont normalisés sur des ordinateurs portables et les résultats des inspections s'affichent instantanément tout au long de l'opération. En présence de matériaux défectueux ou contaminés, ces informations en temps réel simplifient l'identification des processus non conformes et la mise

en quarantaine des produits défectueux. Vous vous protégez ainsi contre tout impact financier et marketing négatif découlant d'un rappel de produit à grande échelle.

Principaux avantages

- Contrôle optimisé de la qualité de vos produits
- Aucun remaniement coûteux dû à la non-conformité d'un processus ou d'un matériau
- Formation du personnel aux nouveaux processus et technologies
- Sécurité et satisfaction des clients
- Respect des réglementations et rentabilité
- Atténuation des risques financiers et marketing
- Responsabilisation accrue du fournisseur

KAIZEN

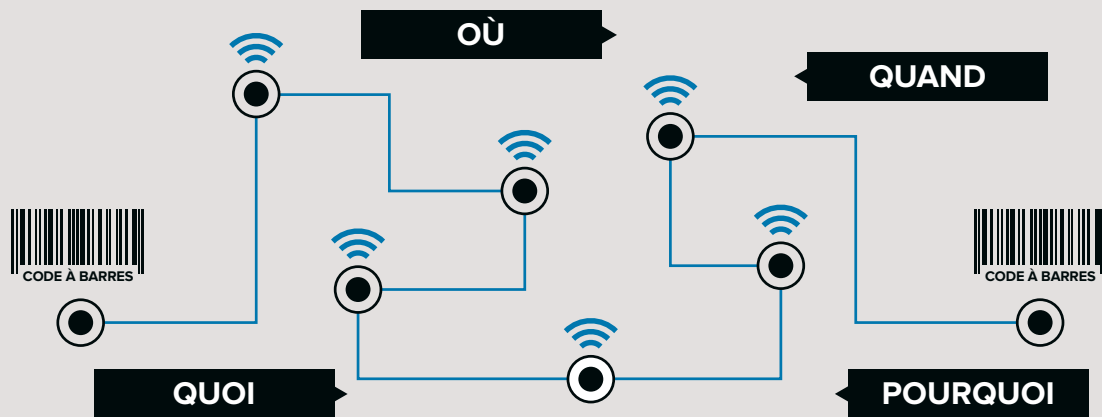
En bénéficiant d'une visibilité opérationnelle et d'informations exploitables, vous pouvez améliorer et normaliser progressivement vos processus. Vous optimisez ainsi considérablement vos résultats en termes de productivité. De plus, en accord parfait avec les principes et les pratiques Kaizen, vous favorisez l'élimination des pertes.

TAKT TIME

Le « Takt Time », ou coût du temps nécessaire pour fabriquer un produit, présente une opportunité théorique pour améliorer les processus. Si vous changez la cadence de la ligne de production, quelle est la première cible des effets négatifs résultants, et comment remédier au problème ? Le coût de l'amélioration l'emporte parfois sur le gain de production, mais en identifiant les points de pincement, vous pouvez vous concentrer sur l'amélioration des processus. Pour y parvenir, une visibilité côté chaîne de fabrication de chaque étape et porte est essentielle.



C'EST UNE QUESTION DE VISIBILITÉ



Avantage de l'Enterprise Asset Intelligence

Chez Zebra, nous avons étudié les défis auxquels vous devez faire face et nous avons trouvé la solution : Enterprise Asset Intelligence. Il s'agit d'un cycle complet de visibilité pour le secteur de l'industrie manufacturière.

Enterprise Asset Intelligence permet de développer des solutions de visibilité pour aider les fabricants à améliorer leur productivité et l'expérience de leurs clients, en détectant, en analysant et en stimulant l'application de mesures commerciales. Grâce à des outils et technologies qui vous donnent une visibilité en temps réel sur les employés et le matériel, vous savez précisément ce qu'il se passe dans votre entreprise, ce qui vous permet de simplifier et d'améliorer les opérations.

Pour mener à bien cette tâche fastidieuse, nous vous aidons à extraire et à analyser les données les plus pertinentes, puis à générer des informations exploitables. Celles-ci vous permettent ensuite de prendre des décisions plus avisées et d'améliorer votre rentabilité.

Détecter – Analyser – Agir

Un portefeuille unique proposant une solution pour chaque étape du cycle de fabrication de l'usine, depuis l'approvisionnement jusqu'à la fabrication et l'expédition

- Respect des indicateurs de performances clés (KPI) opérationnels selon un coût, une planification et des spécifications prédéfinis
- Exploitation optimale de l'IoT
- Optimisation de l'efficacité, de la productivité et de l'exploitation des actifs



ÉVOLUTIVITÉ

Les interactions entre les machines, entre la machine et l'homme et entre les personnes peuvent être combinées à des fins diverses. Puisque cette technologie est évolutive, elle peut aider tous les fabricants, quels que soient leur taille et leur segment de marché.



Franchissez le pas et entrez dans l'ère de la fabrication intelligente

NOS SOLUTIONS DE SUIVI ET DE TRAÇABILITÉ FONT PARTIE D'UN PORTEFEUILLE COMPLET DE PRODUITS ET SERVICES TECHNOLOGIQUES QUI CONNECTENT VOS EMPLOYÉS, VOS PROCESSUS ET VOS ÉQUIPEMENTS. ELLES VOUS PERMETTENT D'AMÉLIORER DURABLEMENT ET AVANTAGEUSEMENT VOTRE ENTREPRISE. POUR EN SAVOIR PLUS,

CONSULTEZ LE SITE : WWW.ZEBRA.COM/TRACK-AND-TRACE



Visibilité connectée

Siège social général
et Amérique du Nord
+1 800 423 0442
inquiry4@zebra.com

Siège Asie-Pacifique
+65 6858 0722
contact.apac@zebra.com

Siège EMEA
zebra.com/locations
mseurope@zebra.com

Siège Amérique latine
+1 847 955 2283
la.contactme@zebra.com