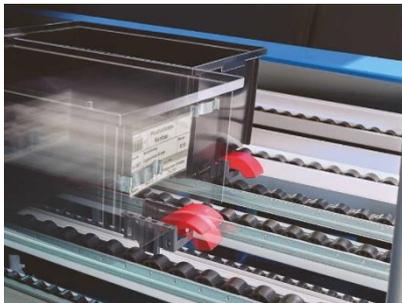


eKanban piloté par radio

Exemple d'application d'un réseau sans fil pour l'Intralogistique

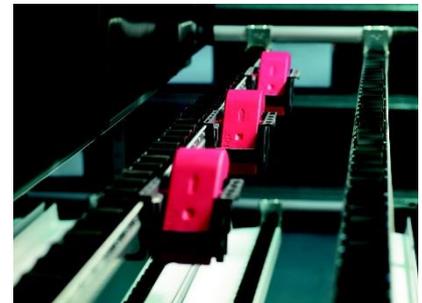
Les rayonnages mobiles eKanban sont régulièrement utilisés pour gagner en flexibilité lors du réapprovisionnement automatique à l'intérieur des usines. Cela correspond à une application typiques des capteurs et interrupteurs radio connectables en réseau dans l'Intralogistique. L'avantage de l'absence de câble convient tout aussi bien pour les rayonnages Kanban fixes.



Des capteurs sans fil, développés spécifiquement pour les installations eKanban, pilotent le réapprovisionnement automatique dans la production moderne.



Des modems routeurs relayent les télégrammes radio des capteurs et interrupteurs sans fil vers le réseau informatique de l'usine, par WiFi ou Ethernet.



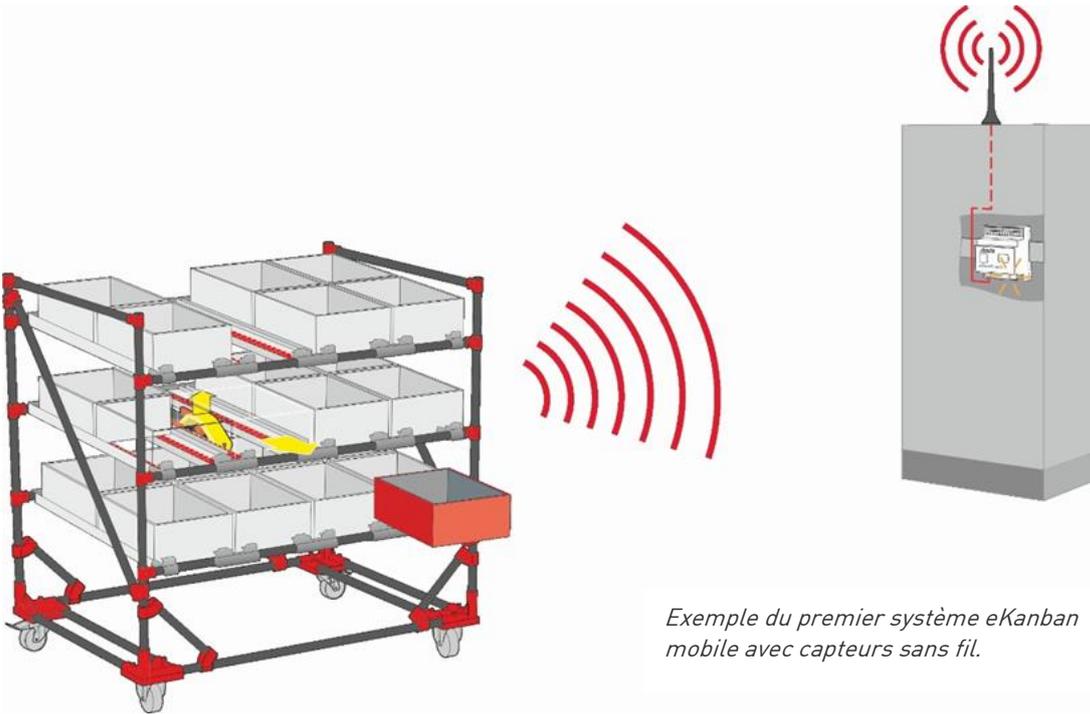
Sur les convoyeurs rapides, plusieurs capteurs radios positionnés en série, pilotent les besoins en matières, par exemple sur des postes d'assemblage.

"Pull" au lieu de "Push": C'est l'idée de base du principe Kanban inventé il y a plus de 70 ans. Le principe est tellement évident que les systèmes Kanban sont utilisés aujourd'hui dans les secteurs les plus variés de l'industrie manufacturière.

En 1947, Taiichi Ohno, ingénieur chez Toyota, eu l'idée de fixer des affichettes en carton sur les bacs de stockage. Il demanda au personnel de fabrication de les enlever et de les placer dans une boîte Kanban une fois les bacs de stockage vidés. De cette manière, les approvisionneurs de

l'usine pouvaient être informés en temps réel des articles à commander ou à produire, et étaient en mesure de réduire les stocks sans courir le risque de rupture.

Aujourd'hui, les affichettes ne sont plus utilisées pour la gestion des flux matières, car l'information "bac vide" est transmise par commande électronique directement dans le système informatique sur le principe "Pull" ou plus communément appelé: eKanban. Les commandes de réapprovisionnement sont déclenchées soit manuellement par un terminal tactile, soit automatiquement par des interrupt-



teurs ou capteurs qui surveillent le niveau de remplissage des rayonnages Kanban en temps réel.

Une des grandes tendances actuelles est l'utilisation des rayonnages mobiles eKanban. Ils offrent une flexibilité supplémentaire dans l'approvisionnement interne des flux matières et ouvrent également la voie à de nouveaux concepts de production. Plusieurs constructeurs automobiles testent actuellement cette technologie dans leurs "Smart Factories": les voitures sont produites sur des chaînes de montage avec véhicules à guidage automatique (AGV) qui se déplacent vers les différents postes de montage selon le type de voiture ou son niveau d'équipement. Les sous-ensembles nécessaires au montage sont également acheminés par des AGV plus petits.

La communication entre les systèmes se fait par radio

Le flux d'informations entre les systèmes mobiles eKanban est transmis par communication radio. Toutefois cette technologie convient également très bien aux systèmes eKanban fixes: l'absence de câble permet une meilleure flexibilité en cas de déplacement des rayonnages ; de plus, il n'y a pas de frais d'installations, ni de maintenance. Le principe eKanban se prête particulièrement bien à la communication par radio car un très grand nombre de rayonnages ou de postes de travail peut être surveillé.

Initialement, de telles applications étaient réalisées avec des interrupteurs et des capteurs radio conventionnels, par liaison radio point à point vers le récepteur distant. Puis steute Technologies a développé la technologie sWave.NET qui a permis l'intégration en réseau de plusieurs

centaines de capteurs et/ou fins de course dans un même environnement.

Vers une solution standardisée

Il manquait encore deux étapes pour atteindre la technologie actuelle. En premier lieu, steute a développé un capteur radio à bascule dédié à aux rayonnages mobiles. Ce capteur utilise un mouvement de bascule pour détecter si un bac ou un conteneur est retiré du rayonnage puis envoie un télégramme radio vers le point d'accès. Ce dernier "collecte" les données de son périmètre puis les retransmet vers le logiciel centralisé de gestion des stocks ou ERP - par exemple par Ethernet ou également, selon les besoins, sur l'ensemble des sites par internet.

L'installation d'un tel réseau radio est maintenant simplifié car la dernière génération du réseau "sWave.NET" dispose d'un collecteur de data, appelé Sensor Bridge, qui met en forme et transfère les données au réseau informatique de l'utilisateur. Les adaptations software ne sont plus nécessaires.

En association avec les rayonnages eKanban steute met sur le marché une solution innovante pour la gestion des flux à l'intérieur des usines - depuis le rayonnage directement à l'enregistrement automatique dans l'ERP.

Un logiciel a été spécifiquement développé pour la programmation du système eKanban. Il s'utilise comme une solution "Plug and Play" et permet d'adapter facilement le système eKanban aux besoins de l'usine. De cette manière l'utilisateur peut décider de configurer les rayonnages avec un capteur unique ou un système eKanban à plusieurs niveaux pour les convoyeurs rapides. De même les systèmes eKanban à réapprovisionnement

manuel peuvent être facilement configurés. Pour tous les cas de figure, un logiciel de supervision moderne donne un aperçu précis de tous les emplacements eKanban.

Les utilisateurs disposent ainsi d'une solution complète pour le pilotage des systèmes eKanban, configurable facilement sans programmation supplémentaire, et mise en œuvre en un temps record. Une fois la configuration initiale terminée, les utilisateurs profitent durablement des avantages de ce système sans fil: amélioration de la productivité grâce au logiciel de supervision, transmissions fiables en temps réel et sans câblage, et une grande flexibilité d'adaptation (par exemple lors de l'ajout de rayonnages Kanban supplémentaires).

Du fabricant au prestataire de services

La prochaine étape sera le développement de modules software pour applications spécifiques permettant l'intégration des installations et des sous-systèmes dans le réseau informatique. steute évolue ainsi du statut de fabricant de composants à celui de prestataire de solutions et de conseils, dans la planification de réseaux sans fil pour la production et l'Intralogistique.

La communication entre les composants de ce système s'effectue par le réseau "sWave.NET". Parmi les applications typiques on trouve également la gestion des flottes AGV.

A l'occasion des salons internationaux, steute présentera les multiples applications de gestion des flux matières par "sWave.NET", à partir d'un atelier 3D modélisé avec des AGV mobiles. Les nouveaux modules software seront démontrés dans un environnement simulé.

Auteur:



Jean-Marc Jacob
Directeur Commercial
steute France

Crédit photo: steute Technologies GmbH & Co. KG