GEMBAWEB

Partage d'expérience d'une PME membre de SPACE

Internet des Objets (IoT = Internet of Things) :

Comment MGB a implémenté cette technologie sur ses flux et quels en sont les bénéfices ?

Avec la participation et échange direct avec MGB

- Pourquoi s'engager dans cet équipement ? Y a-t-il des pré-requis ?
- Quelle solution a été retenue ? Comment s'est déroulé le projet ?
- Quel a été l'implication du personnel et l'impact sur l'organisation ?
- Quelles ont été les difficultés rencontrées?
- Quels sont les résultats sur les opérations et leurs performances?

Philippe BOUCHERET	Directeur de site **MGB**
Jean-Pierre JOUBERT	Consultant **SPACE**
Christophe DELQUE	Directeur Général **SPACE**

Lundi 15 mars 2021 – 16h30-18h

SPACE aero™

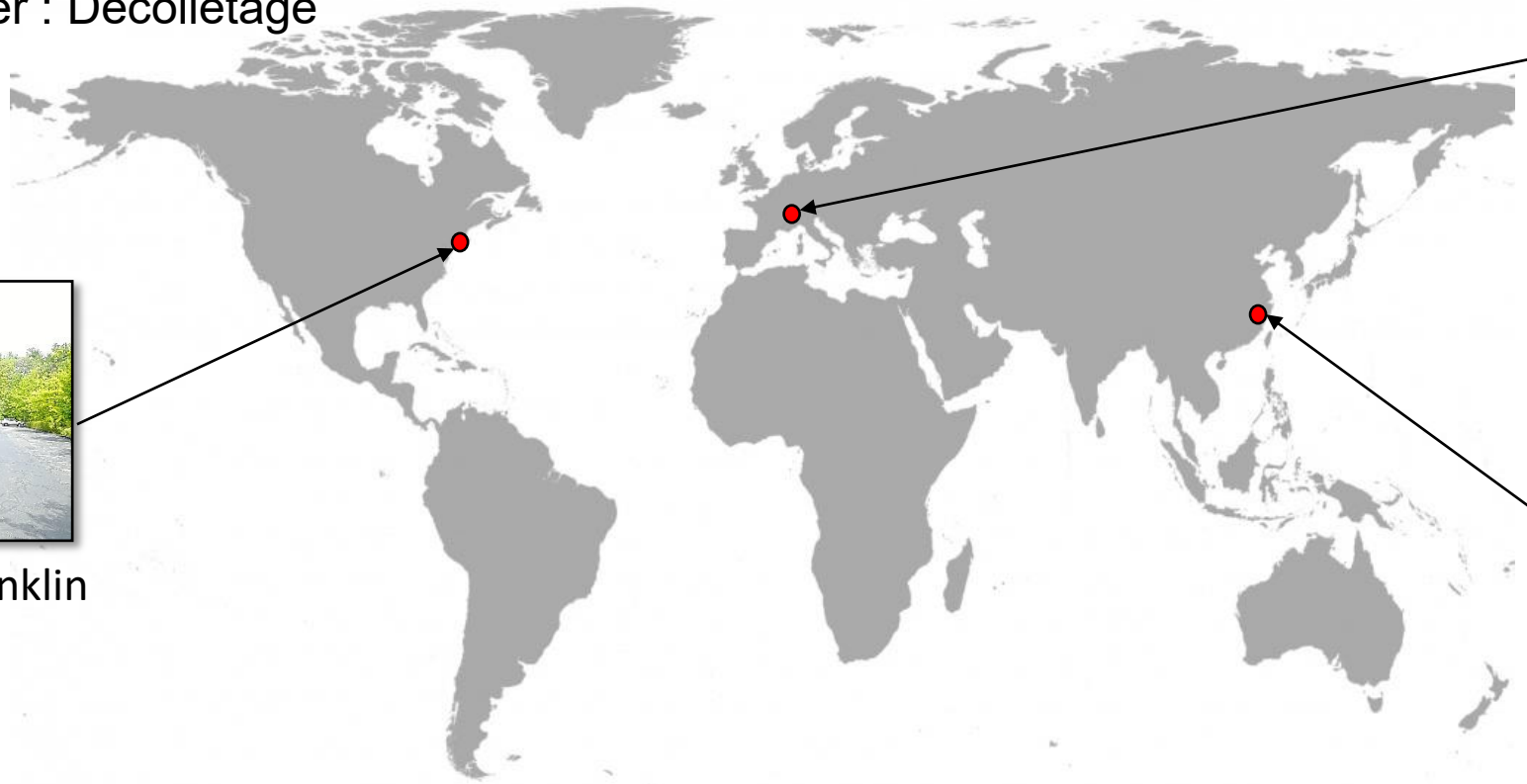
Projet DSC 4.0

Dynamic Supply Chain

1 – Présentation MGB
2 – Présentation de la brique technologique
3 – WebGemba
4 – Difficultés / Perspectives
5 – Questions / réponses

MGB et ses filiales

Cœur de métier : Décolletage



MGB France, Marnaz (1956)

MGB USA, Franklin

MGB Chine, Shanghai

120 personnes dans le monde

100 machines CN

Présent sur 3 continents

17 millions d'euros de chiffre d'affaires

Secteurs d’activité

Connectique

Aéronautique/spatial

Médical

Moyens de production et produits

Pièces à forte valeur ajoutée
Usinage Ø < 30mm
Petite et moyenne série
Principalement des métaux cuivreux

Traitement thermique / recuit partiel /
Ebavurage / polissage / assemblage

Quelques chiffres:

MGB France

- 65 machines
- 120 OF par mois (plusieurs lots par OF)
- 1 million de pièces produites par mois
- 200 lots actifs
- Durée moyenne de traversée: 2 semaines

Le constat:

- Le mode de fonctionnement actuel ne génère plus d'amélioration
- La gestion des priorités est trop gourmande en ressources
- Les exigences des clients augmentent
- Il faut rester parmi les meilleurs fournisseurs pour se développer
- IOT outil pas une fin en soi mais la digitalisation est indispensable

Les enjeux de MGB sur la Supply Chain

- Continuer à être au dessus des objectifs d'OTD de nos clients
- Améliorer le Δ OTD
- Augmenter l'agilité de l'organisation
- Partager les informations « Temps réel » - ERP/usine
- Faciliter la prise de décision dans la gestion des priorités
- Dématérialisation/Zéro papier
- Réduire les risques d'erreurs sur les indices documentaires

Projet sans IOT

Production

Contrôle

Reprise

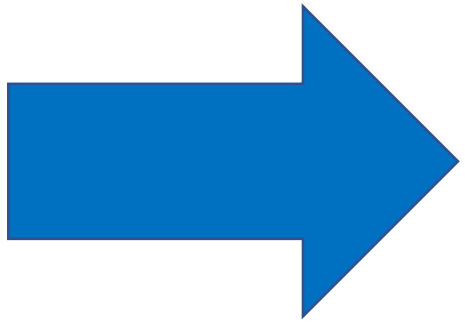
ST

Expés

Liste des priorités:

- Réf XXX
- Réf YYY
- Réf ZZZ

Basculement vers l'IOT



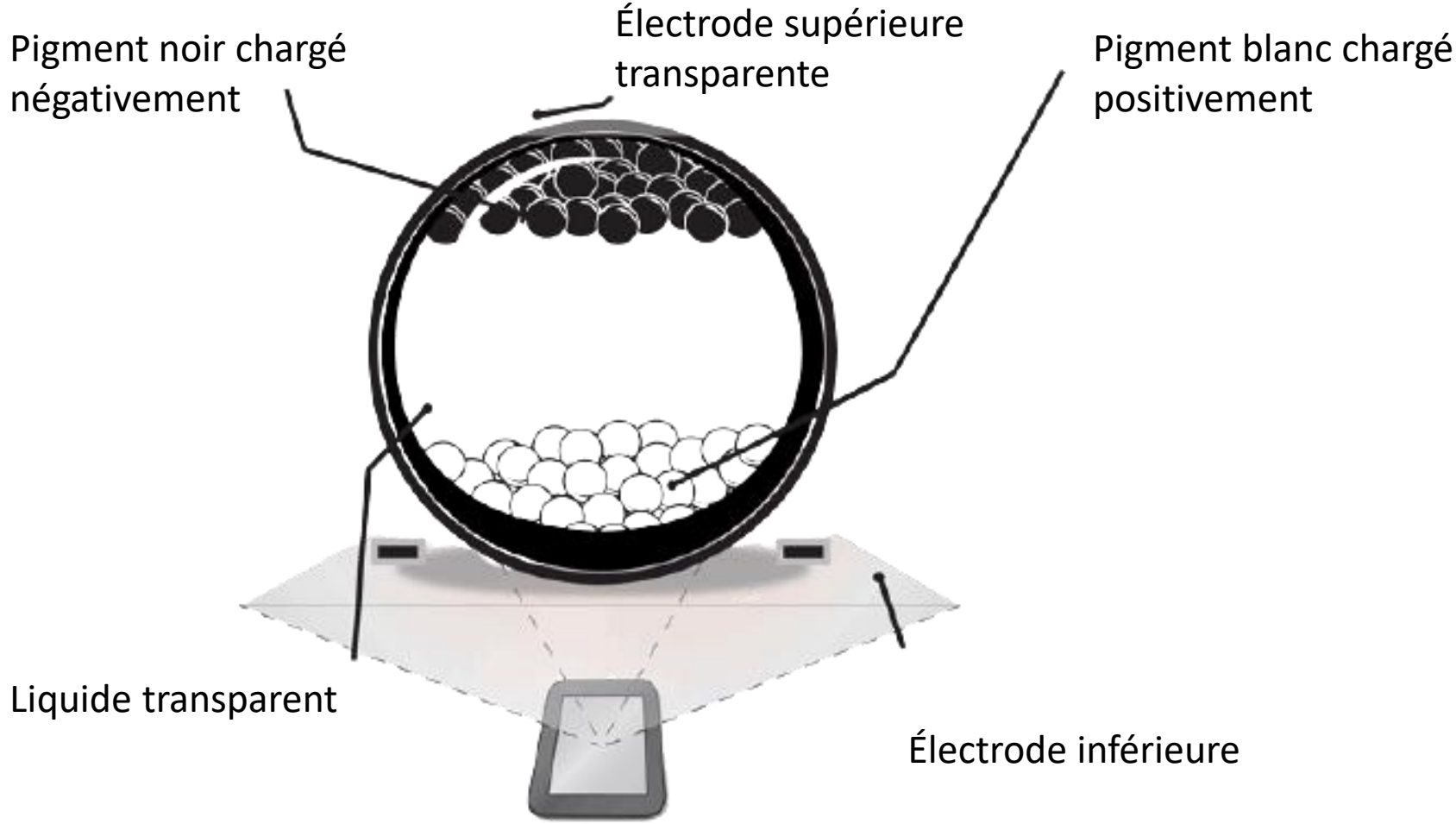
?

Projet Space Aéro Industrie du Futur

SPACE aero

- Journée de présentation au Boston Consulting Group
- Discussion à propos du e-paper
- Recherche de solutions à base de e-paper
- Recherche de partenaires
- Matrice de choix

Principe de fonctionnement du e-paper



Gestion de projet

- Création d’une équipe pluri-disciplinaire
- Formation conduite du changement
- Réalisation d’un POC
- Fonctionnement en mode projet avec un pilote
- Réunions à chaque jalon
- Fonctionnement par itération validation

Gestion de projet

L’équipe projet et son fonctionnement

- 1 pilote de projet dans le cadre du projet Space IDF 4.0
- 1 étudiant ingénieur en alternance
- 1 équipe constituée par des utilisateurs finaux
- Réunion mensuelle de suivi de projets
- Validation des affichages par les utilisateurs

Choix technologique

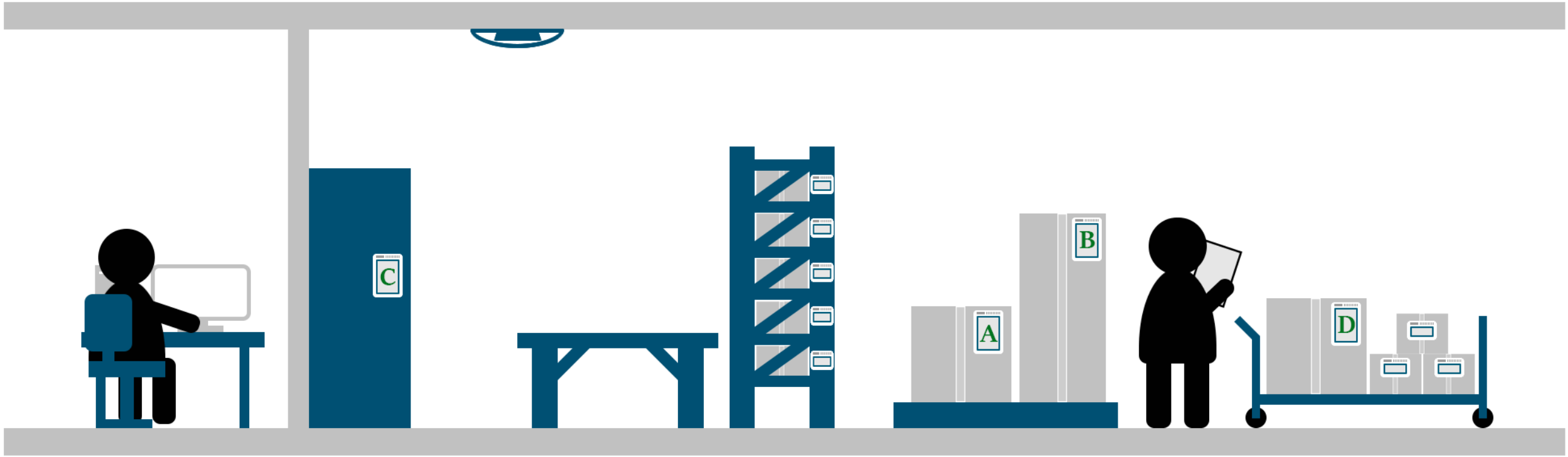
Infra-rouge

- Précision de la géolocalisation
- Vitesse de rafraîchissement

Radio

- Bouton de validation
- Mauvaise géolocalisation

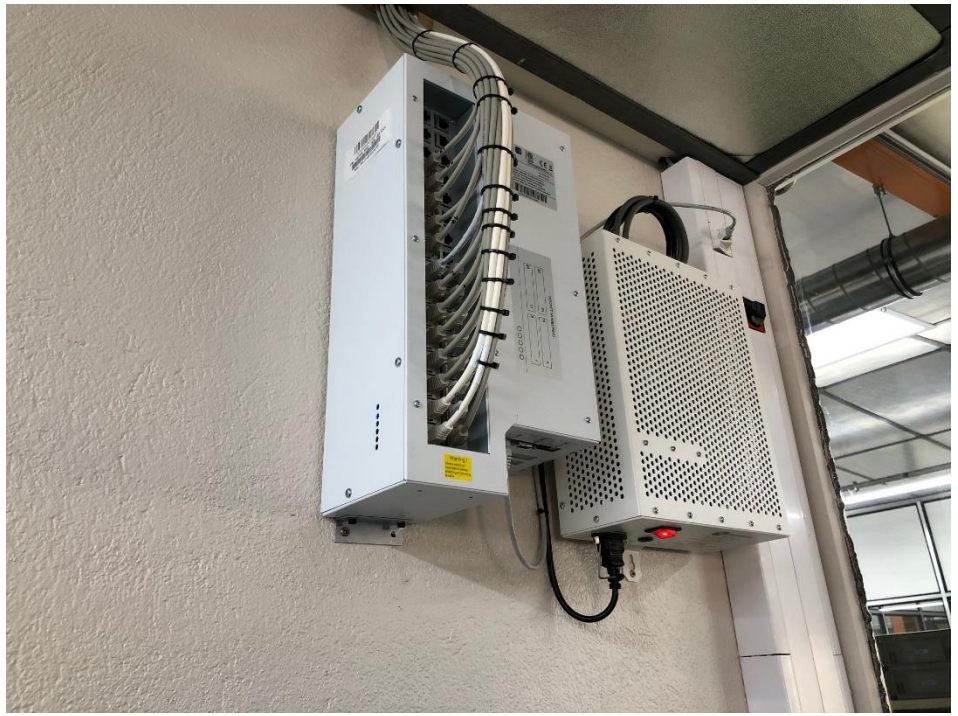
Principe de fonctionnement



L’installation

21 émetteurs infra-rouge

Baie de brassage spécifique



Choix de la taille

Grande taille

Prix

Prix

Pas évolutif

Pour une autre application

Trop petit

Evolution de l’affichage

La technologie

-6 -> 6 jours d'avance Référence de la pièce

Indice pièce

Client

Identification par code barre

Ecran Epaper en 4 pouces avec 3 couleurs d'affichage

Data matrix donnant accès à l'OF complet

N° d'OF

Début d'opération

N° de machine

Code barre opération en cours

Fin de l'opération

Lot matière

Flash LED intégré

Récepteur IR

Fonction de géolocalisation

QR code donnant accès aux instructions liées à l'opération

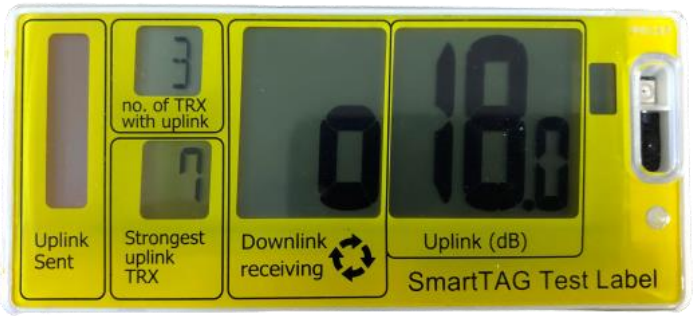
Il n’y a pas d’IA dans la solution DSC 4.0

- Les données sont issues de l’ERP
- Les étiquettes électroniques sont un moyen d’affichage dynamique et personnalisé
- Si les temps inter-opérations ne sont pas correctement renseignés, la gestion des priorités n’a plus de sens
- La solution DSC 4.0 gère la mise en page et l’actualisation en temps réel des données de l’ERP
- 1 mise à jour quotidienne de la localisation ou sur demande

Si on rentre n’importe quoi, on sort n’importe quoi

Mise en œuvre du POC: Juillet 2020

- Uniquement sur un atelier
- 5 émetteurs, 10 étiquettes
- Objectif: valider la vitesse de mise à jour
  valider la précision de la géolocalisation
  valider la bonne actualisation des étiquettes



Mise en production: Janvier 2021

- Totalité des ateliers
- 21 émetteurs, 100 étiquettes (200 au total)
- Objectif: poursuivre le déploiement (attente solde des étiquettes)
  poursuivre le transfert des instructions dématérialisées vers les dossiers pièces

Déploiement

[CO] WORKER

+

Tablette Windows: accès réseau et ERP
12'' proche format A4 pour les plans
Lecteur code barre 2D intégré
Durcie pour atelier
Support magnétique pour fixation sur machine

Ecran tactile: accès réseau et ERP
22'' meilleure lisibilité pour les photos
Lecteur code barre 2D déporté
Support articulé pour fixation au poste de travail

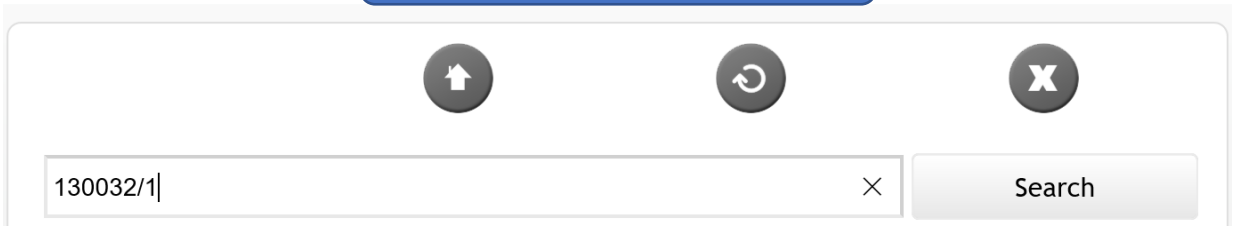
Webgemba

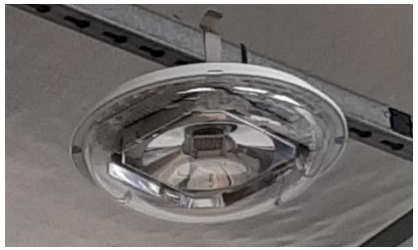
- Encodage d’une étiquette
- Déclaration de production dans l’ERP et mise à jour de l’étiquette
- Géolocalisation et repérage avec flash
- Dématérialisation instructions de travail
- Flux vers la sous-traitance

WEBGEMBA

Géolocalisation

1 - Recherche du lot





2 - Affichage de l'emplacement du lot sur le plan de l'entreprise

Les étiquettes sont géo-localisées dans l'atelier grâce à un système d'émetteur / récepteur.

Cela sera un réel progrès pour le suivi dynamique et en temps réel de l'avancement d'un lot.

Géolocalisation

Search

Flash Product Locator

Duration: 5 minutes

Start Flash | Stop Flash

Item Information

Item ID: 130032/1

Les étiquettes disposent d'une led que l'on peut faire flasher pour accélérer la recherche d'un lot parmi plusieurs.

Digitalisation des instructions

Scan du QR code

Nom	Modifié le	Type	Taille
photo	13/09/2019 17:29	Dossier de fichiers	
22100068	13/09/2019 18:39	Présentation Micr...	4 694 Ko
22100068-IndG	11/02/2020 12:24	Document Micros...	47 Ko
221000068 OP94	09/07/2020 08:19	Adobe Acrobat D...	51 Ko
I91 (Opératrice TRI)_B	09/06/2019 13:53	Document Micros...	58 Ko

MGB décolletage de précision

Instruction
Fiche de poste – Opération de tri

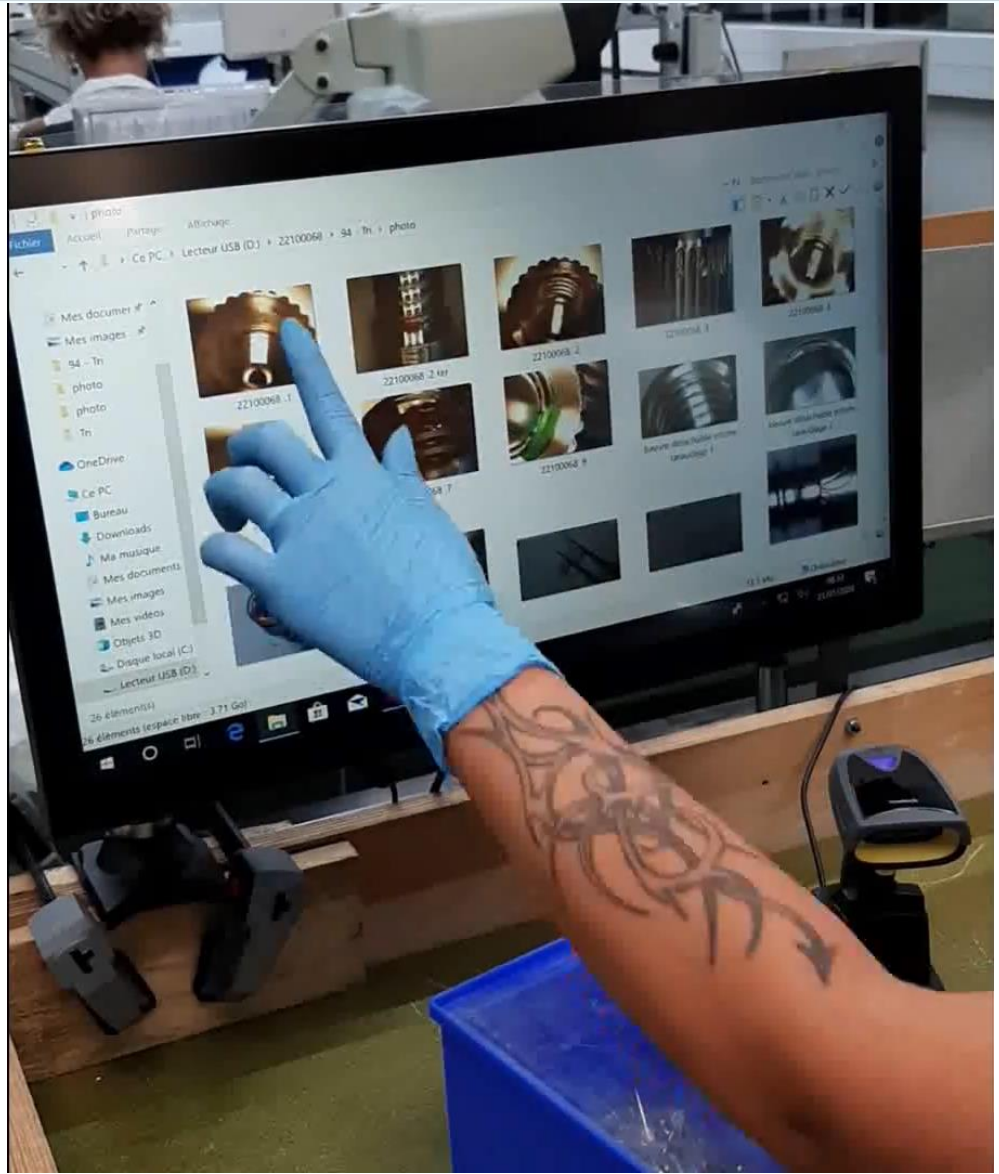
Identification	I 91
Indice :	B
Page :	1 / 2
N° de document :	D P14-03
Validation :	B. FRILOUX

Indice	Date	Raison de la modification
B	15/12/14	Auto-contrôle avec validation contrôleuse affectée à l'atelier

	Documents	Actions à réaliser
Planning	Planning mural	L'opératrice prend connaissance des tâches journalières sur le planning mural. Chaque étiquette indique le type d'opération, la référence et le temps prévu.
Démarrage	D05 Plan pièce	L'opératrice doit: - Respecter les instructions de contrôle et consignes données par le responsable. - Prévenir la contrôleuse dédiée à l'atelier pour validation
Production		L'opératrice doit: - Assurer la tâche confiée dans un souci de qualité et de délai. - Assurer l'approvisionnement du poste (demander de l'aide si besoin). - Faire des relevés de production, si il y a un écart important (plus de 100 pièces) le signaler au responsable qui fera le nécessaire pour la mise à jour de la gamme. Si il y a plusieurs lots, prendre le lot le plus vieux en premier.(FIFO) - S'assurer que le poste soit toujours propre.
Auto contrôle	D05 Plan pièce grille de compétence	L'opératrice doit: - Respecter les instructions de contrôle et consignes données par le contrôle et le responsable. La contrôleuse dédiée à l'atelier doit : La contrôleuse affectée à l'atelier prélève : - **Pour les retouches grattage ou tris bino** : 20 p au démarrage (après 10 min), à chaque lot et en fin de tri - **Pour les tris tampon ou calibre** : 10 p au démarrage (après 10 min) , à chaque lot et en fin de tri - Ces **validations** sont enregistrées au moyen d'un **tampon signé** sur les fiches suiveuses et dans Qualigold pour le lot solde

Sur les étiquettes, nous encodons un QR code propre à chaque référence et à chaque opération qui permettra aux opérateurs en le scannant d'avoir accès instantanément à toutes les informations utiles à l'opération (plan, instructions, défauthèques…)

Digitalisation des instructions



Le gain de temps et la connaissance à chaque instant de l'état d'avancement d'un lot va permettre de consacrer plus de temps à l'amélioration continue et à la satisfaction client en garantissant une Supply Chain robuste.

Résultats/ Q&R

Les difficultés

- Avoir des données issues de l'ERP pertinentes sans retraitement
- Manque de réactivité de l'intégrateur de la solution
- Conduite du changement
- Rupture d'approvisionnement des étiquettes venant de Chine

Les améliorations

- Gestion des priorités par rapport aux OF de reconstitution de stock
- Gestion des OF très long
- Affiner les délais au lot et non à l'OF
- Intégrer de nouvelles informations issues d'un autre logiciel
- Poursuivre la mise en ligne des instructions de travail

La logistique prédictive

- Si le lot n'est pas dans la bonne zone, une alerte est envoyée

Les perspectives d'évolution

- Gestion du stock matière (clignotement LED pour sélection lot en FIFO)
- Gestion du stock produits finis (picking des lots)
- Gestion des préparations d'outillage
- Affichage des plannings des salles de réunion

Les résultats

- Difficile à quantifier en terme d'efficacité après 2 mois
- Manque encore 50 % des lots avec des étiquettes (Avril 2021)
- Bonne acceptation de la solution
- Fiabilisation de la Supply Chain

France Relance

- Le projet de digitalisation de MGB a été lauréat du plan de soutien au secteur aéronautique
- Le projet est financé à hauteur de 80%
- Il sera clos au 31 Mars 2021

Objectifs

- Fiabilisation de la supply chain
- Digitalisation des données
- Accessibilité des données
- Agilité améliorée

Flasher ce code pour donner votre avis !

Rediffusion du GEMBAWEB bientôt disponible sur
https://www.space-aero.org/

Merci pour votre attention !