

# **Machines pour la construction et l'entretien des voies ferrées – Defis & potentiels**



*la passion du rail*

## **Gleisbau- und Unterhaltsmaschinen: Herausforderungen & Potenziale**



Dr. Simone Amorosi

Dr. Martin Schenk

**IHRUS-Fachtagung**

Lucerne, 14.11.2024



la passion du rail



# DEPUIS PLUS DE 75 ANS AU SERVICE DES CHEMINS DE FER

// **1945**

Première machine MATISA, la  
bourreuse STANDARD

// **1962**

Cribleuse 10 CB5





# PLUS DE 75 ANS AU SERVICE DES CHEMINS DE FER

## // 2016

P 95 TEVO, 160 m de technologie pour le renouvellement des traverses et du ballast ainsi que pour effectuer le 1<sup>er</sup> ballastage, le 1<sup>er</sup> bourrage et le 1<sup>er</sup> régalinge.



## // 2020

Fabrication de la bourreuse universelle B 66 UC-D à très haut rendement pour la pleine voie et les aiguillages.





# **MATISA. LES SOLUTIONS INNOVANTES DE MACHINES ET SERVICES**



**TRAINS DE POSE**



**WAGONS DE  
TRANSPORT**



**BOURREUSES**



**TRAINS DE  
RENOUVELLEMENT**



**CRIBLEUSES**



**RÉGALEUSES**



**VÉHICULES  
D'AUSCULTATION**





# **MATISA. METEOR**

MATISA EMBEDDED TECHNOLOGY



L'architecture unique METEOR intègre les dernières applications numériques qui équipent, de base ou en option, vos machines.

9 applications innovantes qui apportent les avantages opérationnels de pilotage et de prédictivité et positionnent vos machines à la pointe des derniers développements logiciels.



# **LIFECYCLE SERVICE.** **NOTRE ENGAGEMENT** **VOTRE SUCCÈS**

MATISA fabrique des machines compactes, conçues dès le départ pour durer dans le temps.  
En qualité de partenaire-service, MATISA assure un suivi haut de gamme tout au long de la vie de la machine, incl. ECM 1-4.



# Forces

- 80 ans d'**expérience**.
- **Proximité** des départements et métiers-clés.
- Présence **planétaire**.
- Machine **customisables**.
- **Fiabilité** du temps de livraison.
- **Design** intelligent et simple.

## Défis de notre industrie

- Augmentation de la **complexité** de normes (p.e. 4th paquet ferroviaire) et NNTR (Notified National Technical Rules).
- Coût élevé de l'intégration des **systèmes de sécurité** et signalisation.
- **Guerre des prix** faite par des concurrents qui produisent aussi hors Europe.
- Crise des «vocations» pour le **personnel spécialisé**.
- Haut **coût de l'investissement** pour l'électrification.
- Caractéristiques hétérogènes des **infrastructures**.

### Conséquences:

- Temps de livraison plus long;
- Homologation imprévisible;
- Manque d'opérateurs;
- Augmentation des coûts;
- Resistance à l'investissement pour l'innovation.

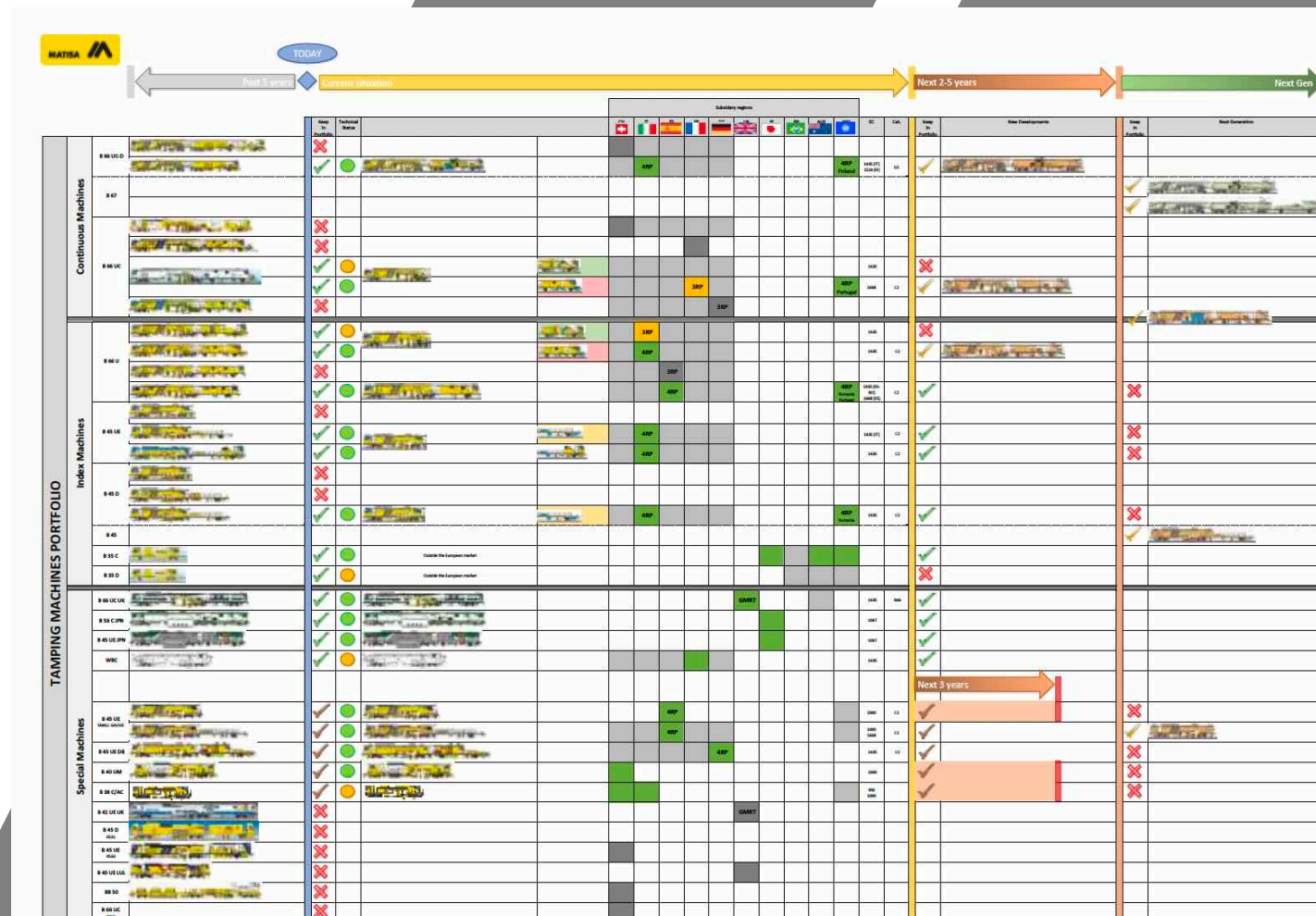
Un changement de  
paradigme est nécessaire  
des deux côtés



## Opportunités & notre contribution

- **Création de plateformes:** développer les «requirements» qui génèrent de la valeur pour le client.
- **Design d'intégration:** éviter l'innovation finalisée à soi-même, qui augmente la complexité mais pas la valeur.
- **Standardisation et mutualisation:** fiabilisation du temps de livraison à un haut niveau homogène de qualité.
- **LCM:** favoriser le partenariat avec le client pour la maintenance et les pièces de rechange afin de maximiser la disponibilité des machines.
- **Design orienté vers l'opérateur:** facilité d'utilisation par un personnel moins spécialisé et moins d'opérateurs nécessaires.

- Parties de machines **mutualisées.**
- Exploitation des **plateformes.**
- Extension de l'**homologation.**
- Concentration vers le **haut de gamme.**

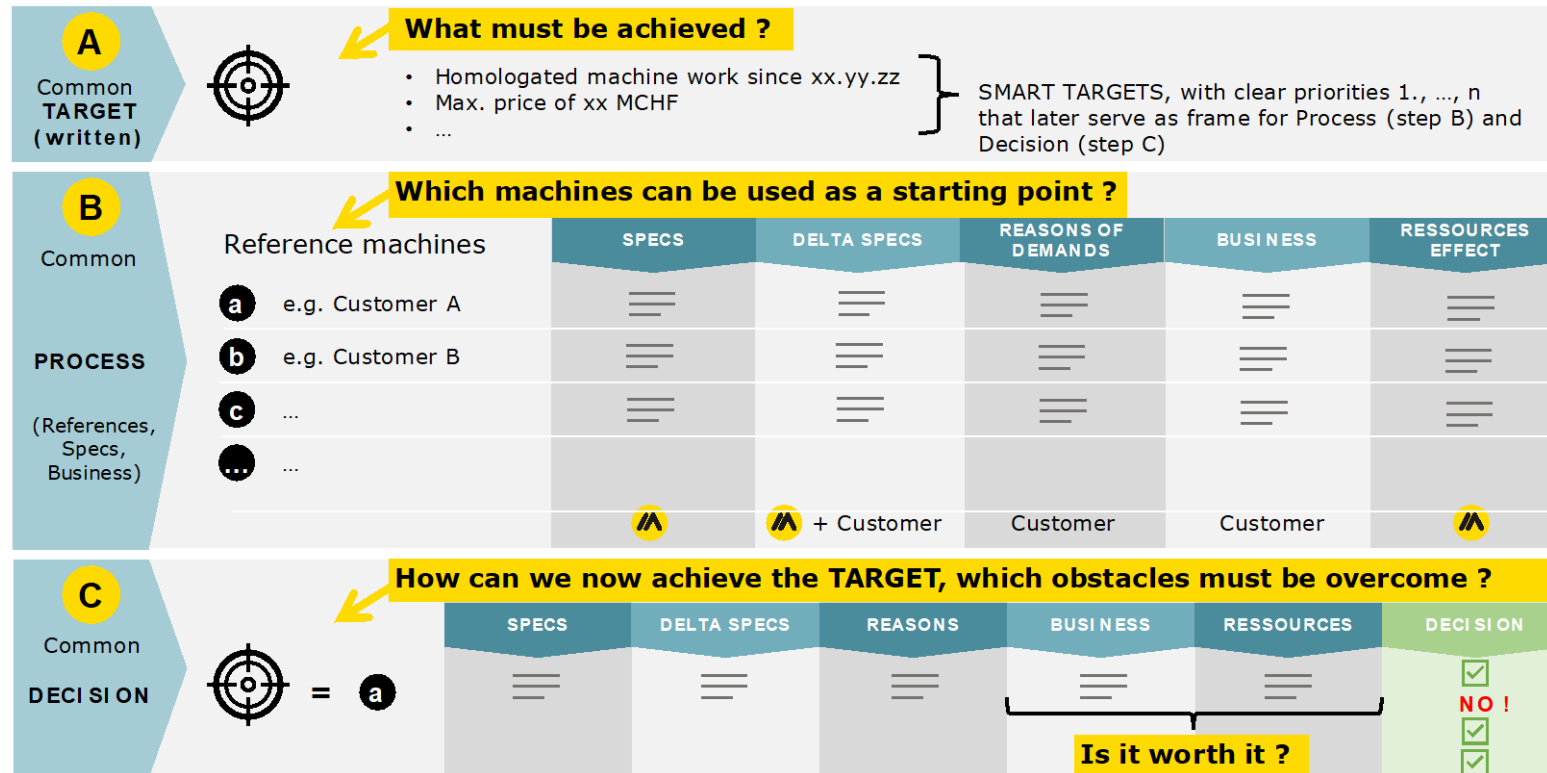





# Itérations avec le client pour la réduction de la complexité

## APPROACH TO COMMONLY DEFINE A NEW MACHINE TO TARGET

Process / Governance



**WHO**  
(participants)

 **Customer**  
LE Head, ASM,  
Product owner  
Decision maker  
(e.g. CEO, owner)

Engineers,  
Product owner,  
LE head,  
ASM  
Machine users  
Procurement  
Admin  
...  
(tbd)

Direction (CSO)  
LE Head,  
ASM,  
Product owners  
Décision makers  
Team  
(see above)

Underlined text = In charge

## La bourreuse: exemple d'intégration des outils



Mesure

Pinces

Pioches

Compacteurs

Mesure

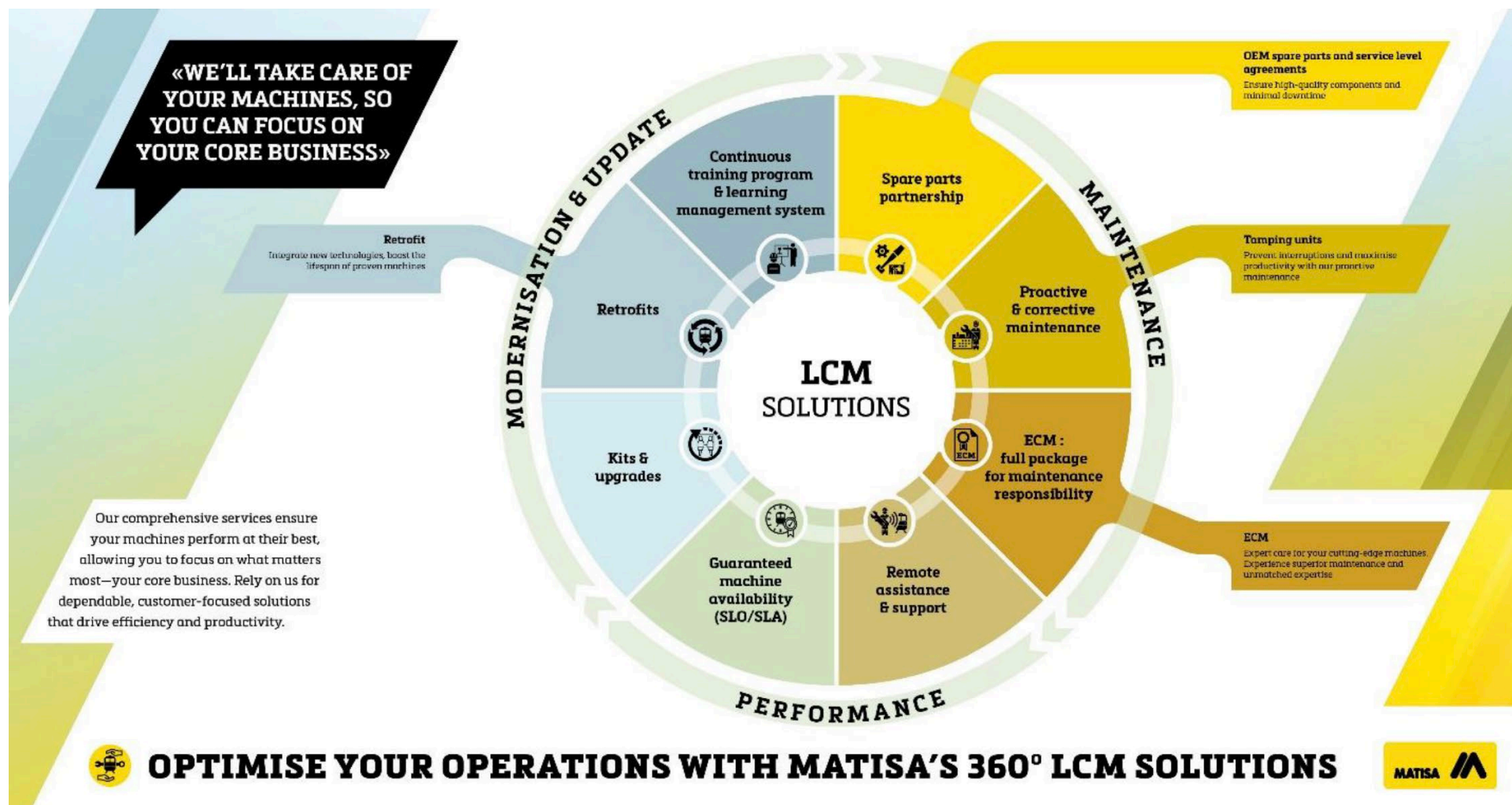
Stabilisateur

Brosse

Mesure



# Les 6 leviers du LCM



## Design orienté vers l'opérateur: visibilité des outils

Performance:  
Jusqu'à 1'300 m/h.

Simplicité et fiabilité :  
Vue directe sur les outils.

Joysticks ergonomiques.  
Commandes basées sur des boutons.

Une seule cabine de travail.

Automatisation:  
Conception d'un seul opérateur.



Cabine de bourrage.



## Homologation: défis

- **Un processus multi-niveaux:** niveau EU, niveau national, niveau réseau, systèmes de mesure, système de signalisation (par ex. ETCS), homologation spécifique pour la phase travail.
- **Constante évolution des exigences:** la veille normative est indispensable (par ex. Sur la cybersécurité) et un processus d'analyse technique et de digestion administrative doit être adapté de façon continue.
- **Lobbying:** rester proactifs au niveau EU et au niveau national (dans les différents pays).
- **Informers:** communiquer sur ses propres solutions techniques afin de les faire comprendre au grand public, aux opérateurs, aux décideurs et aux politiciens.

# Messages clés

1. **Changement de paradigme** : nous devons **sortir de la complexification**.
2. Plusieurs **inconvenients de la complexité** existante : TOTEX élevé (CAPEX + OPEX), disponibilité insuffisante des machines/pièces/techniciens/personnes/compétences pour faire fonctionner les machines.
3. **Pré-requis** : partenariat et dialogue systématique et constant correspondant : « avant le contrat pour une nouvelle machine » (exigences) et pendant l'utilisation des machines (« dialogues de performance »).
4. Volonté de **évoluer des deux côtés**.
5. Nous, MATISA, sommes prêts à entamer une nouvelle méthode de collaboration – et avons **beaucoup de propositions et d'approches** concrètes – pour relever ensemble les défis que posent les réseaux ferroviaires.



**QUESTIONS**

