



Industrie 4.0 en production

Grégory BROUILLET Digital transformation Manager
BOSCH Rodez

Bosch Rodez – L'industrie du Futur

Le fondement de la performance



„Contribuer à donner à l'usine de Rodez un Avenir ! “

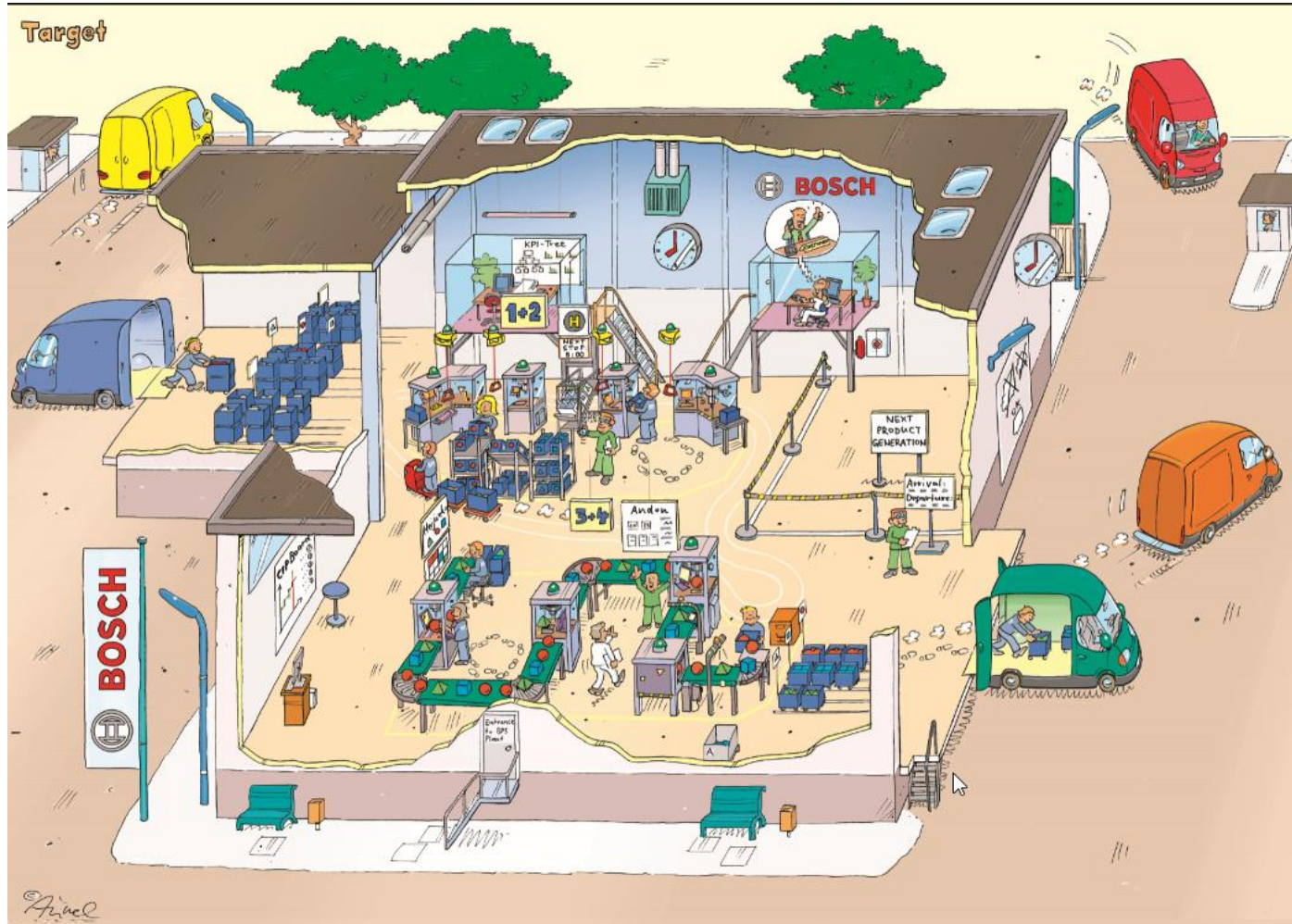
„Les coûts n'existent pas pour être calculés.
Les coûts existent pour être réduits “

Taichi Ohno, Toyota

Les applications Industrie 4.0 et l'utilisation
de la données doivent servir à l'amélioration
constante de la performance en se focalisant
sur les faits et les actes.

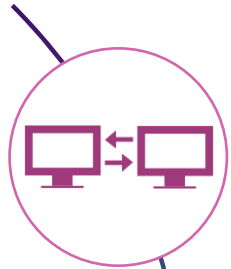
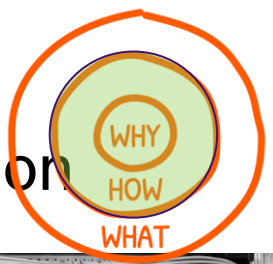
Bosch Rodez – L'industrie du futur

A la recherche de la performance



Bosch Rodez – L'industrie du Futur

Les briques technologiques de l'Industrie du Futur – La Standardisation



Faciliter les échanges et le partage des données



Standardisation des protocoles de communication entre machine
(connexion machines OPC-UA)

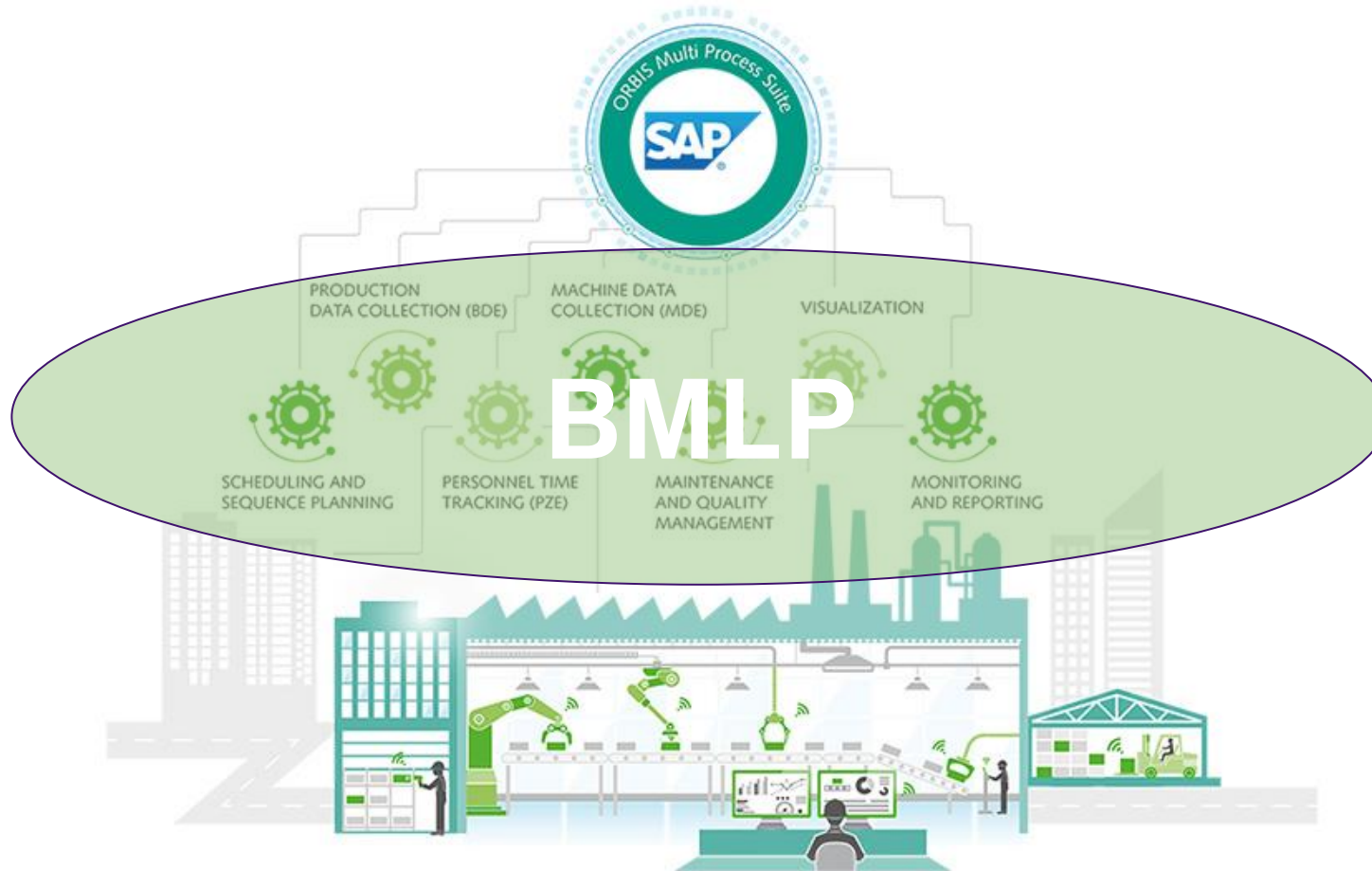


Utilisation des mêmes outils logiciels et des même processus



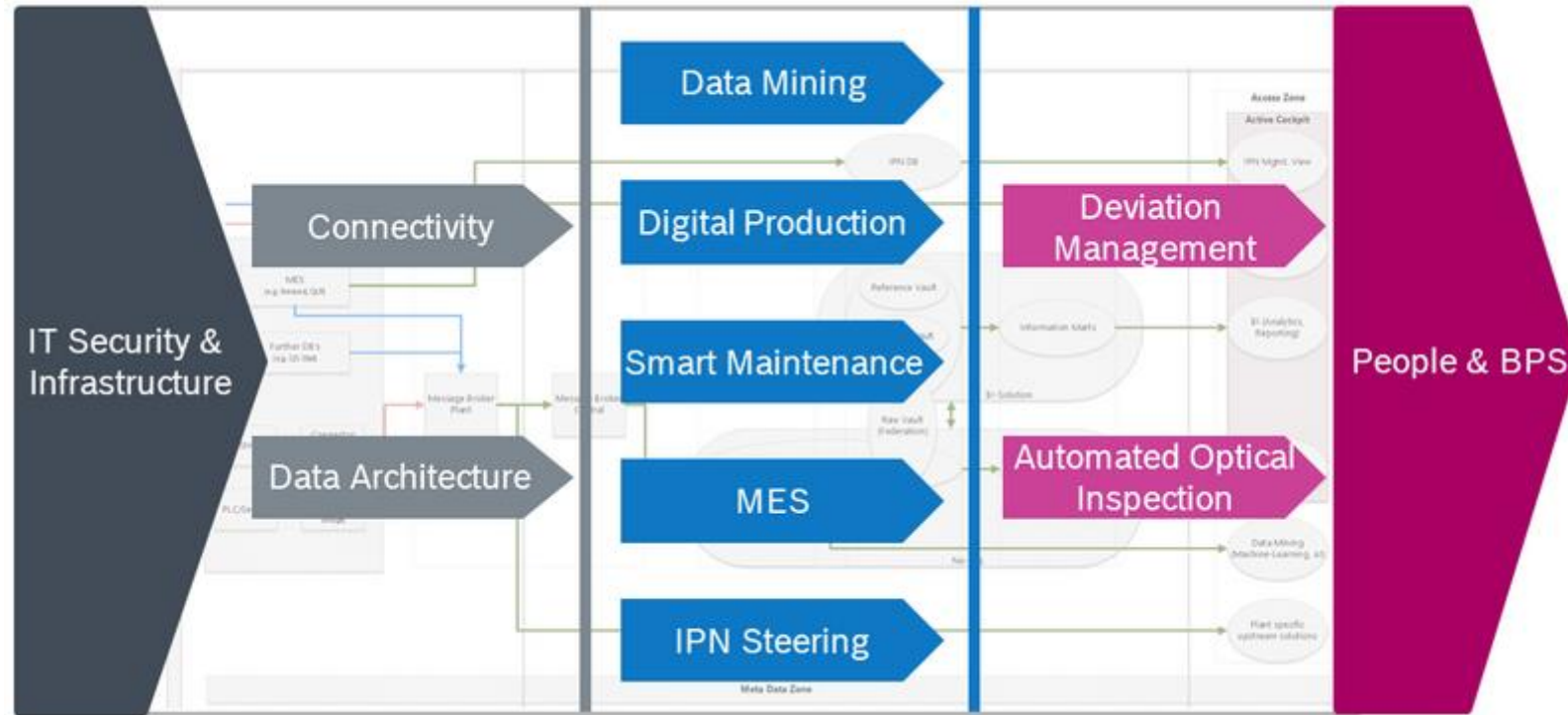
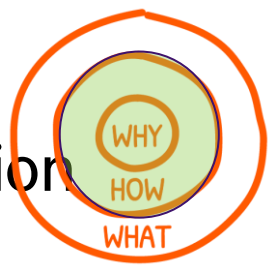
Bosch Rodez – L'industrie du futur

A la recherche de la performance



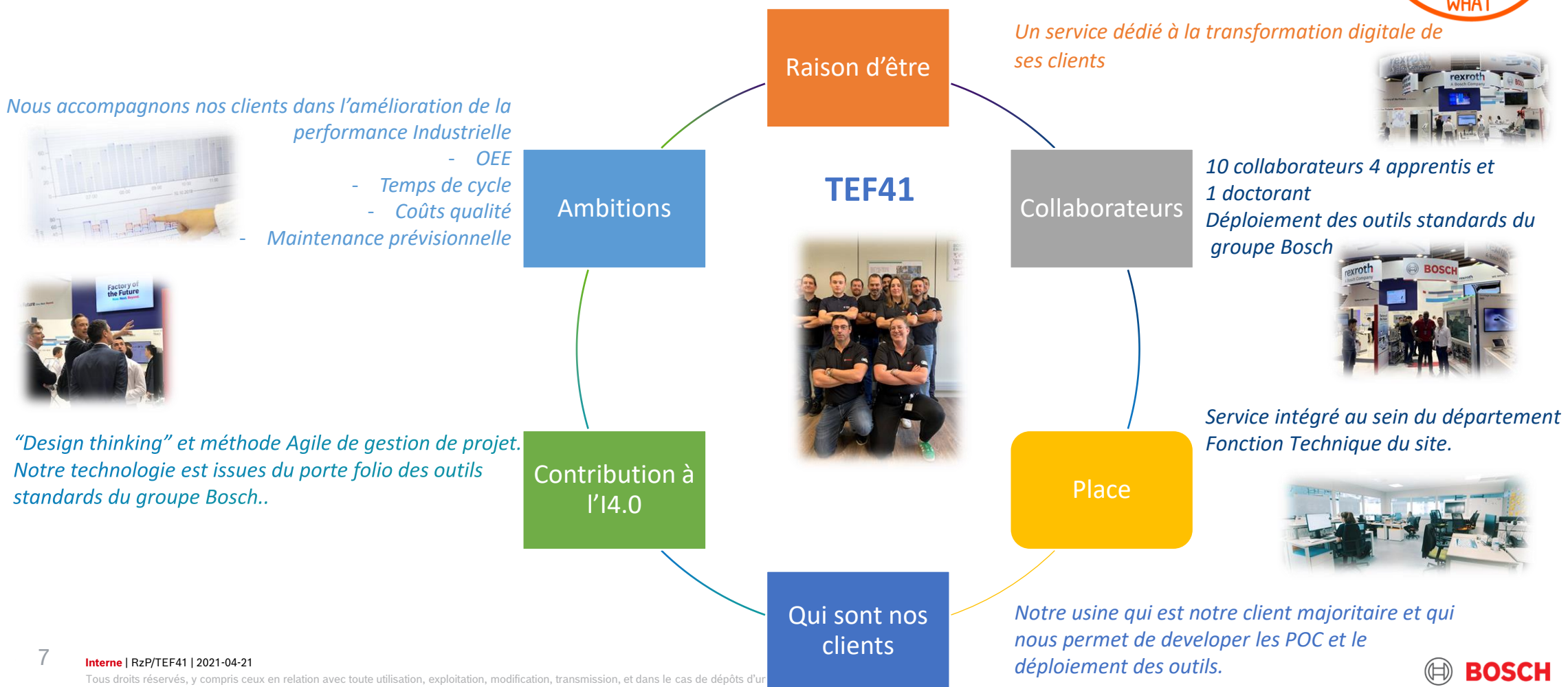
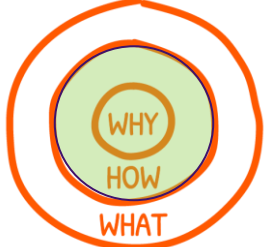
Bosch – La standasisation au Coeur de l'I4.0

Les briques technologiques de l'Industrie du Futur – La Standardisation



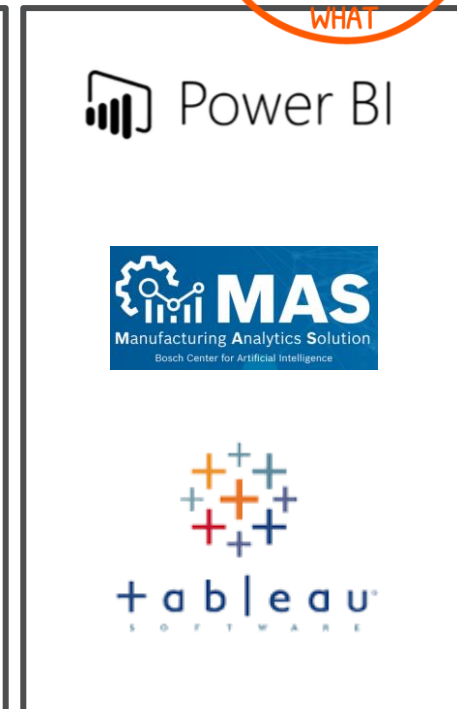
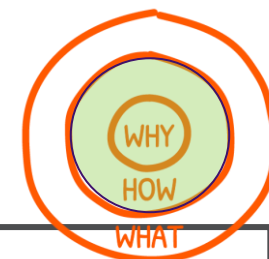
Bosch Rodez – Industrie du futur

Nos Outils / Nos compétences



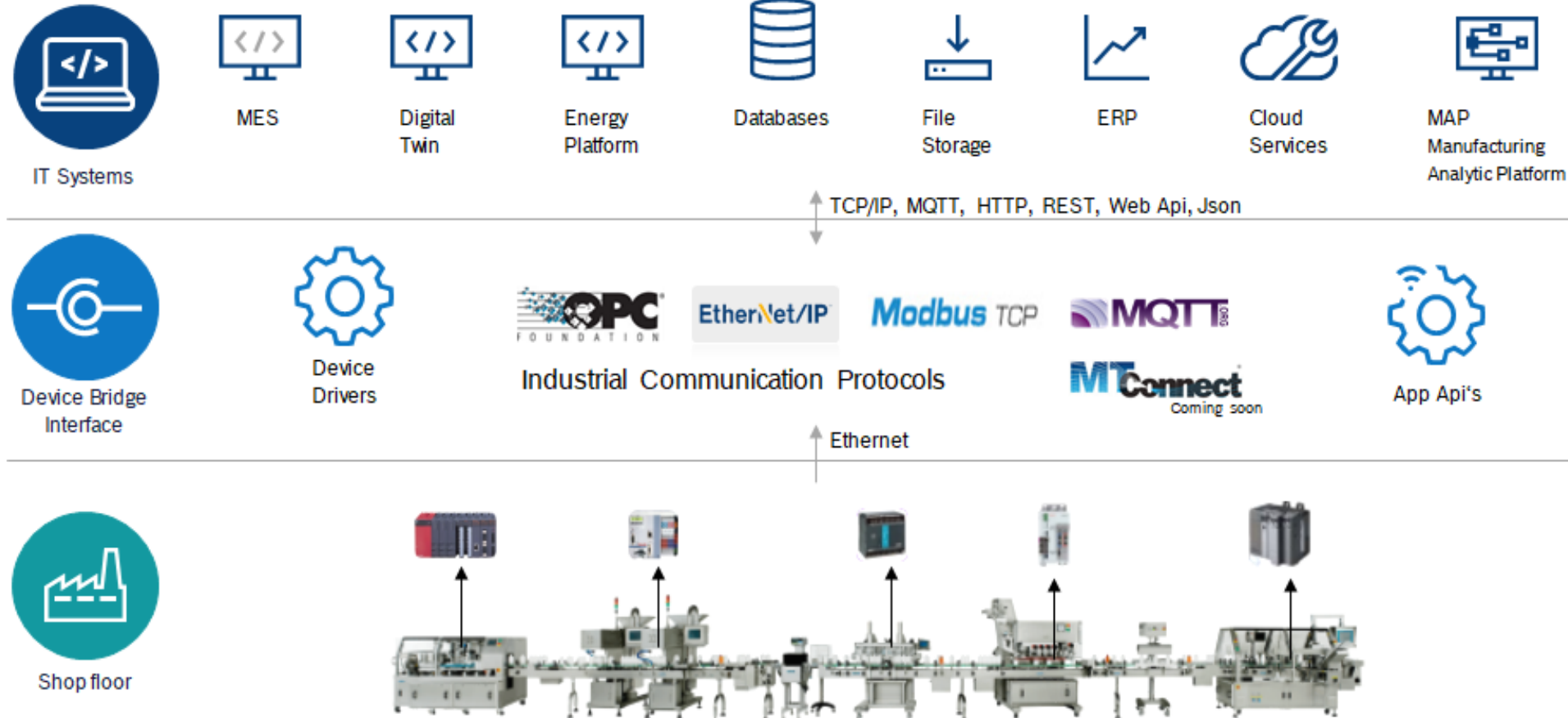
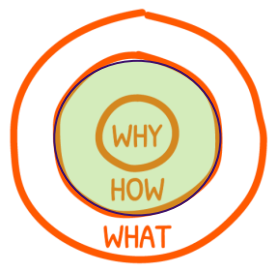
Bosch Rodez – Industrie du futur

Nos Outils / Nos compétences



Bosch Rodez – Device Bridge

Connecter le monde avec Nexeed MES Today



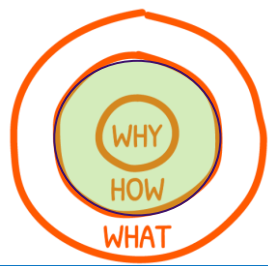
Upstream IT Applications

Communication Bridge

Legacy machines, PLC's, CNC's, Sensors

Bosch Rodez – Device Bridge

Connecter le monde avec Nexeed MES today and tomorrow



Customer
Expectations
or Benefits

Higher
Efficiency
(OEE)

Machine
Monitorin

NEXEED

Process
improvements

Data analytics
to generate
Values

IT System
(Ex: MES)



Cloud or On-premise connectivity

DeviceBridge

Connectivity to Legacy machines

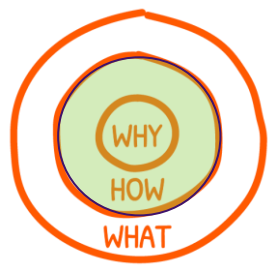
Interface

Shop floor

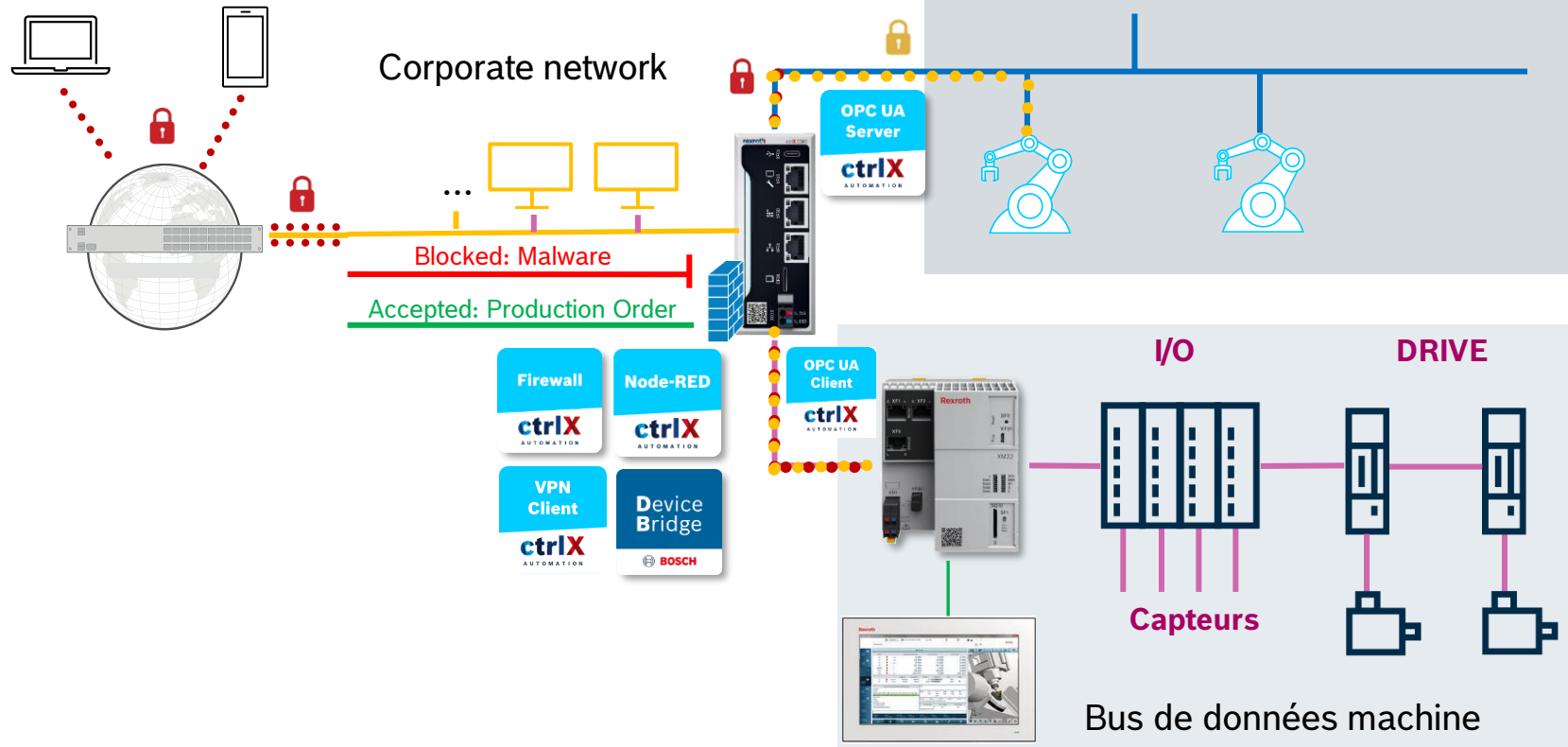


Bosch Rodez – NEXEED et ctrlX

Connecter le monde avec ctrlX et Nexeed MES

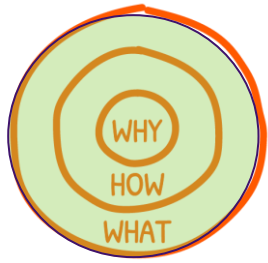


NEXEED



Bosch Rodez – NEXEED et ctrlX

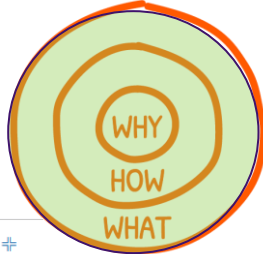
Connecter le monde avec ctrlX et Nexeed MES



ctrlX
AUTOMATION

Bosch Rodez – NEXEED et ctrlX

Connecter le monde avec ctrlX et Nexeed MES

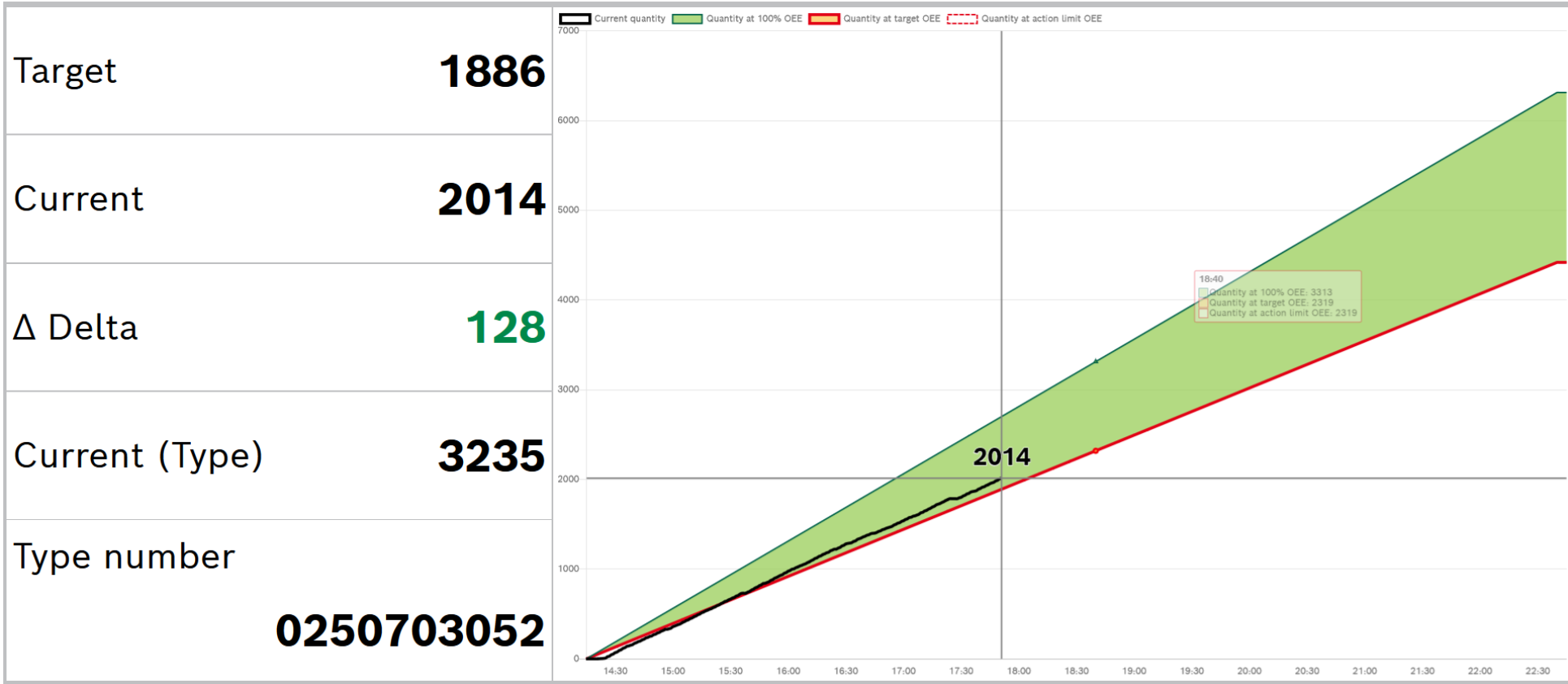


Line overview Standard Standard quantity Quantity chart Incident map Info Configuration

Tue, 11/22/2022 - 17:50

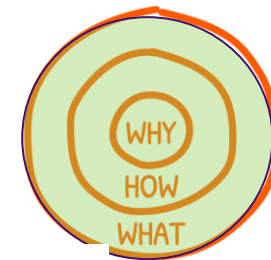
Andon c-GLP

GP09



Bosch Rodez – NEXEED et ctrlX

Connecter le monde avec ctrlX et Nexeed MES



Hourly quantity tracking

Line
8 (Gefit 8)

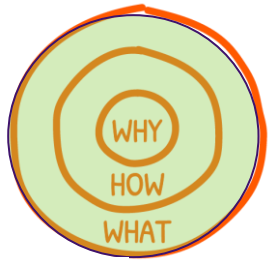
Date
11/22/2022



Time	Target (Based on target OEE)		Actual internal		Good pieces and losses / timespan			Type / Target cycle time		Quality losses [pieces]		Availability losses [min:sec]					Description of losses			
	Pieces	cum.	Pieces	cum.	0	392	784			Scrap	Rework	Changeover	Technical	Organisational	Quality		Code	Description	Code	Description
5:45 – 6	188	188	44	44				0250703001 / 4.8s		5	2		11:00				2190	8.40.0.0.0.0		
6 – 7	750	938	606	650				0250703001 / 4.8s		1	1		11:00				2196	8.70.0.0.0.0: Nettoyage de ...		
7 – 8	750	1,688	667	1,317				0250703001 / 4.8s		7			06:00				2179	8.10.0.0.0.0		
8 – 9	750	2,438	662	1,979				0250703001 / 4.8s		2	7			06:00			1022	8.90.0.0.0.0		
9 – 10	750	3,188	661	2,640				0250703001 / 4.8s			1		07:00				2192	8.40.0.0.0.0		
10 – 11	750	3,938	689	3,329				0250703001 / 4.8s		2			05:00				2188	8.30.0.0.0.0		
11 – 12	750	4,688	656	3,985				0250703001 / 4.8s		4			07:00				2187	8.30.0.0.0.0		
12 – 13	750	5,438	395	4,380				0250703001 / 4.8s		8	1		28:00				2179	8.10.0.0.0.0: Palpeur L7 H ...		
13 – 14	750	6,188	103	4,483				0250703001 / 4.8s												
14 – 14:15	125	6,313	0	4,483				0250703001 / 4.8s												
Σ 1. Shift	6,313		4,483		ΣAct. / ΣTarget: 71.0%, Urel: 71.0%					29	12		75:00	06:00						
14:15 – 15	563	563	0	0				0250703001 / 4.8s						45:00			1001			
15 – 16	750	1,313	84	84				0250703001 / 4.8s						53:00			1001			
16 – 17	750	2,063	562	646				0250703001 / 4.8s		1			15:00				2191	8.40.0.0.0.0		
17 – 18	750	2,813	574	1,220				0250703001 / 4.8s												
18 – 19	750	3,563						0250703001 / 4.8s												
19 – 20	750	4,313						0250703001 / 4.8s												
20 – 21	750	5,063						0250703001 / 4.8s												
21 – 22	750	5,813						0250703001 / 4.8s												
Totals per day	12,625		5,703		ΣAct. / ΣTarget: 62.9%, Urel: 62.9% (until now)					30	12		90:00	104:00						

Bosch Rodez – NEXEED et ctrlX

Connecter le monde avec ctrlX et Nexeed MES



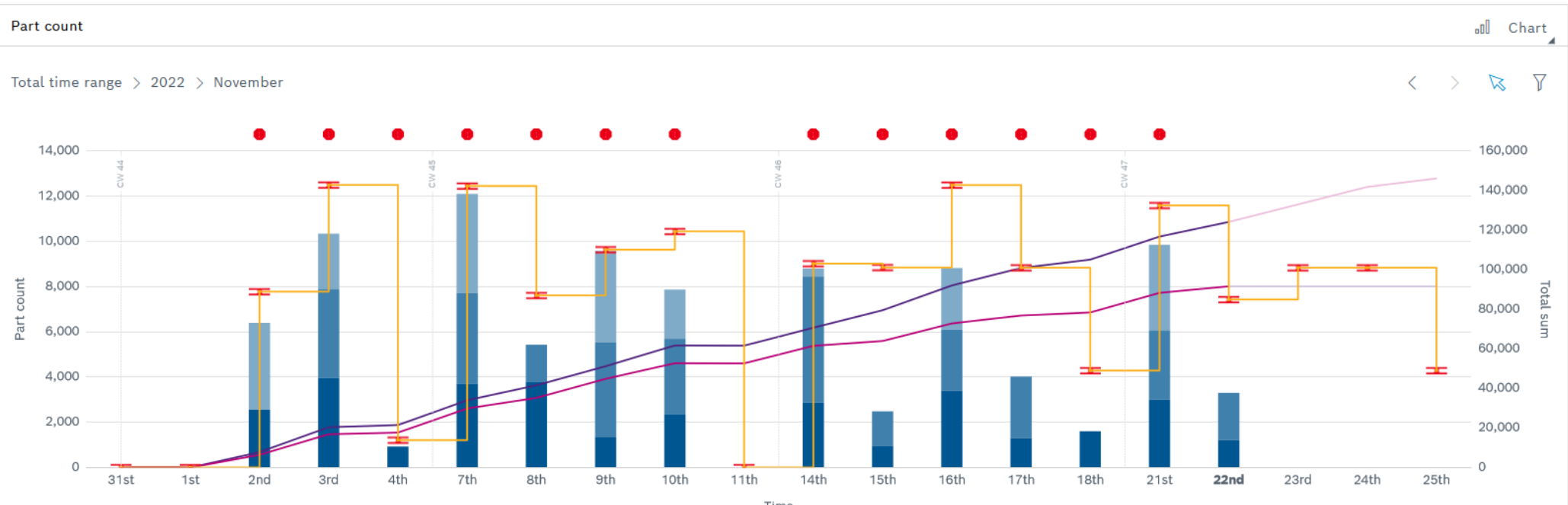
Location *
GP09

Time span
11/01/2022 00:00 – 12/01/2022 00:00

Grouping by
Time

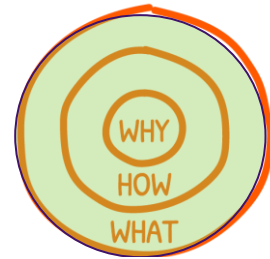
Type groups / types

Search



Bosch Rodez – NEXEED et ctrlX

Connecter le monde avec ctrlX et Nexeed MES



Location *
GP09

Time span
11/01/2022 00:00 – 11/22/2022 00:00

Grouping by
Error number

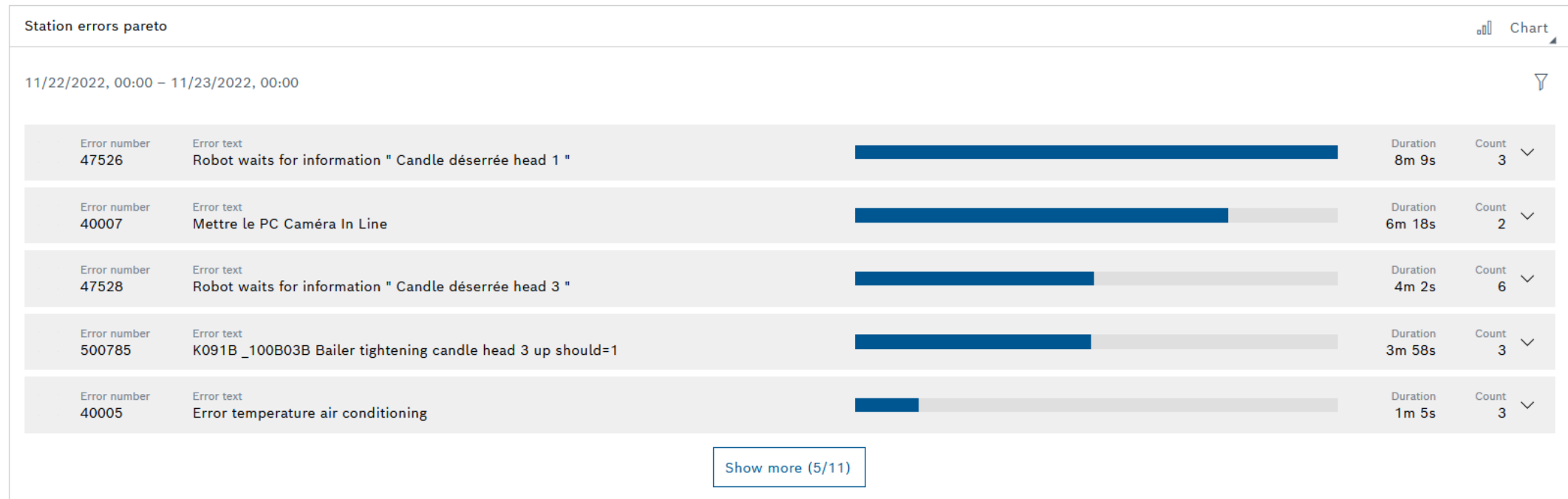
Location aggregation level
Function unit (Fu)

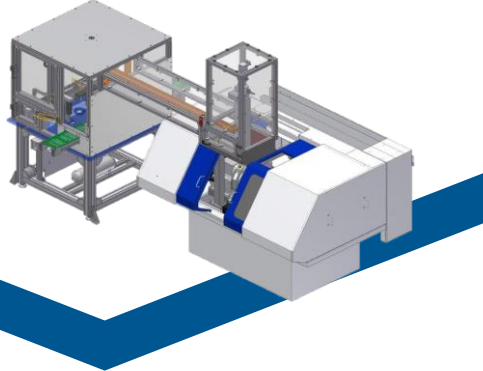
Error numbers

☐ Extend station error end

☐ Also show pseudo errors

Search





Augmenter l'OEE d'un équipement de production grâce à la donnée temps réel.

Le mode agile et le design thinking.

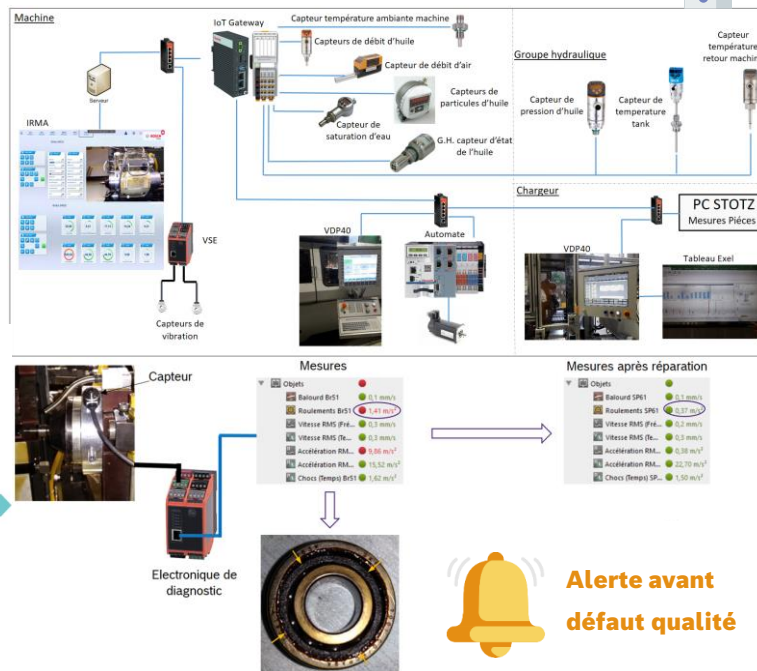
NOTRE APPROCHE



LES BESOINS

- **Dashboard temps réel**
- **Diminution des coûts de maintenance**
- **Anticipation des pannes**
- **Alertes suite à un changement d'état**
- **Réduction des temps de chauffe machines**
- **Découpage des temps de cycles**
- ...

SOLUTION TECHNIQUE



Alerte avant défaut qualité

PARTENAIRES



- **Une thèse CIFRE avec le LAAS**
- **Une start-up en maintenance prévisionnelle**



LES GAINS

Investissements 80 T€/6 machines

Gains → 85 T€/an/6 machines

- **OEE → + 2,5 % → 45 T€**
- **Maintenance → 12 T€**
- **Défaut qualité → 0,31 % → 63 T€**
- **Outils → 8cts → 17 T€**

QUESTIONS ?



Grégory BROUILLET
Digital Transformation
Manager

