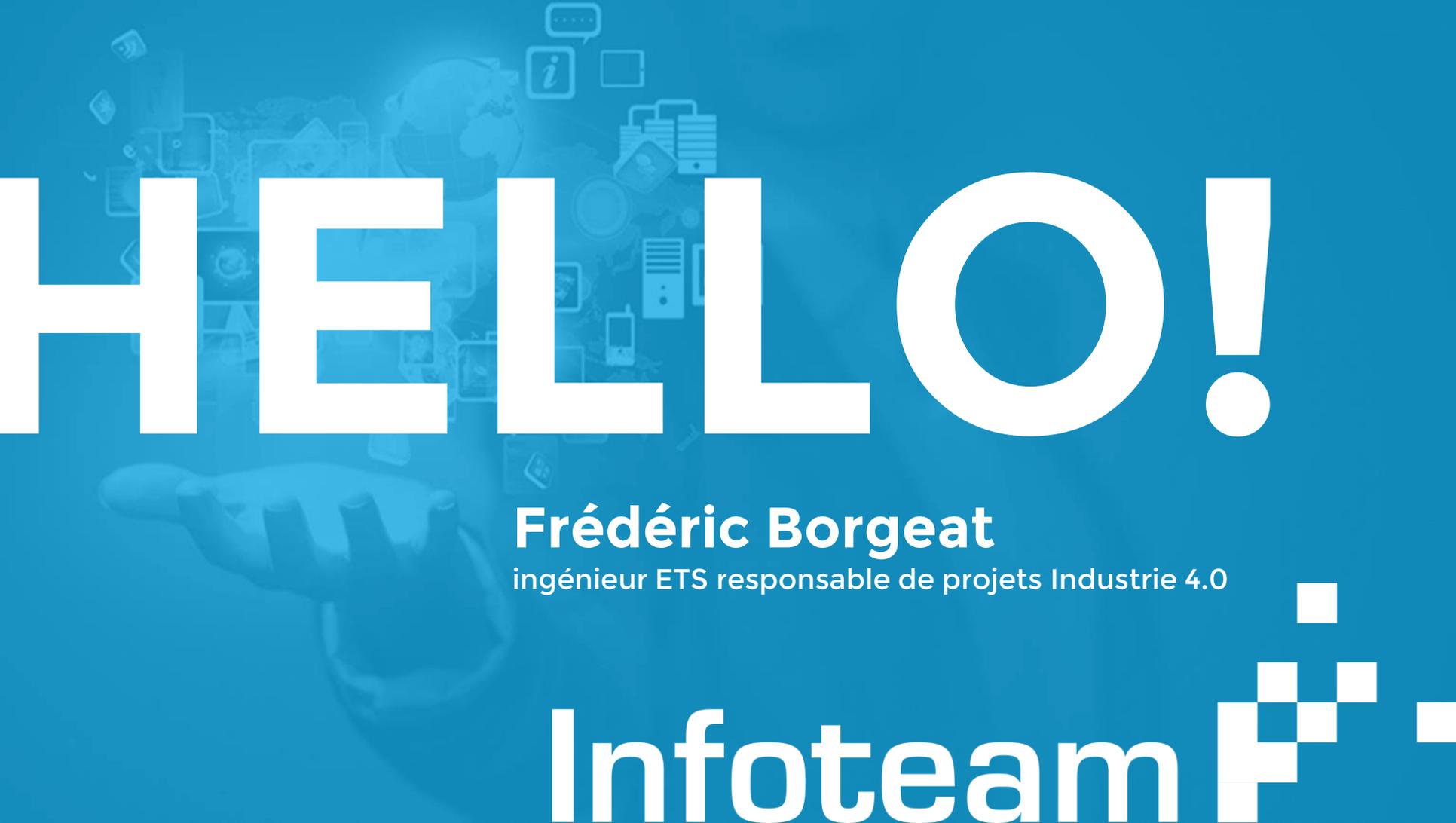




INDUSTRIE 4.0
24.08.2017

Infoteam 
Automation & MES Solutions

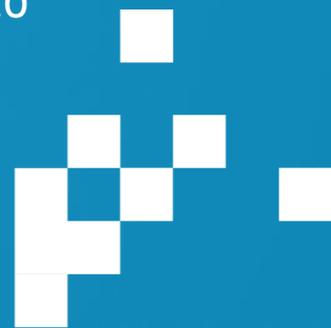


HELLO!

Frédéric Borgeat

ingénieur ETS responsable de projets Industrie 4.0

Infoteam



AGENDA

- 1. Infoteam**
- 2. Solution Infoteam IES 4.0**
- 3. Exemple Mifroma**
- 4. Exemple Geberit**

+25
Années d'existence

+700
Clients

+2'500
Mandats

+55
Ingénieurs



Infoteam

Automation & MES Solutions

INDUSTRIE



SUPERVISION



AUTOMATISATION

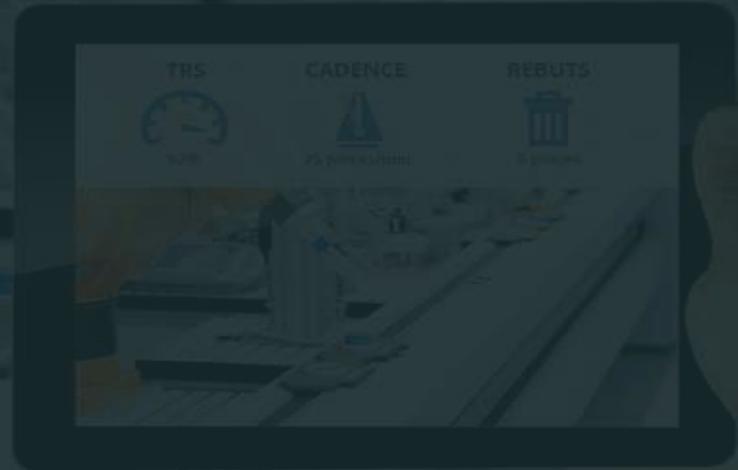


GESTION DE LA
PRODUCTION



CONSEILS

IES 4.0



Analyse et Reporting

Web

Clients
BI

Web

Clients
IES 4.0

IES 4.0
Server

Direction, Production,
Maintenance,
Logistique, Qualité

ERP

MES

Reporting / Visualisation

Gestion et suivi des OF

Planification

Performance OEE (TRS)

Contrôle de la qualité

Traçabilité

Gestion de la matière

Maintenance

Energy management

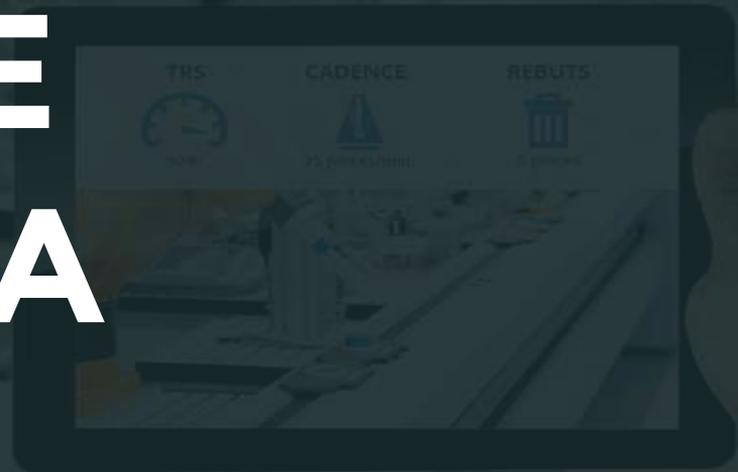
AUTOMATION / SUPERVISION

MACHINES

IES 4.0

Industry Efficiency Solution

EXEMPLE MIFROMA



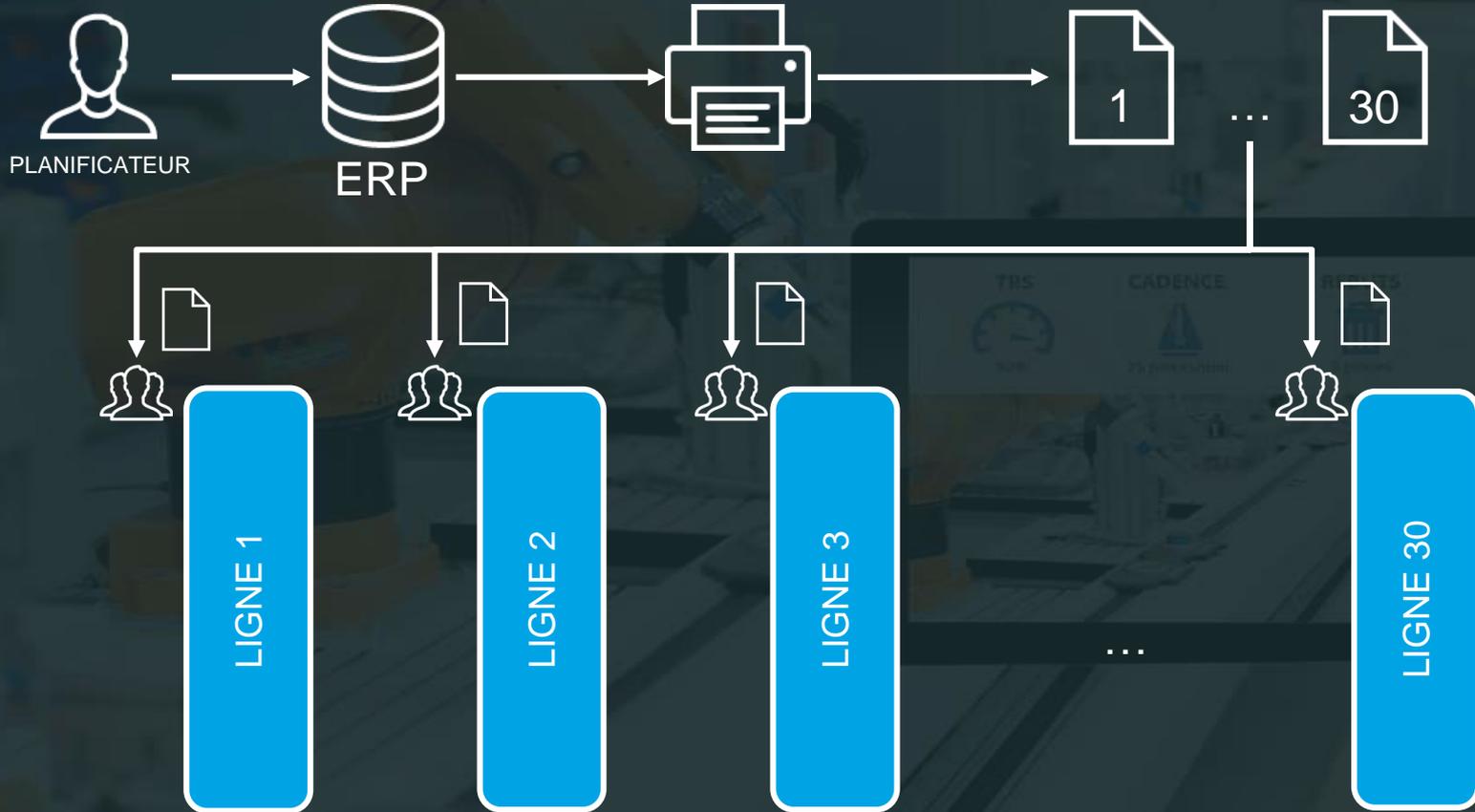


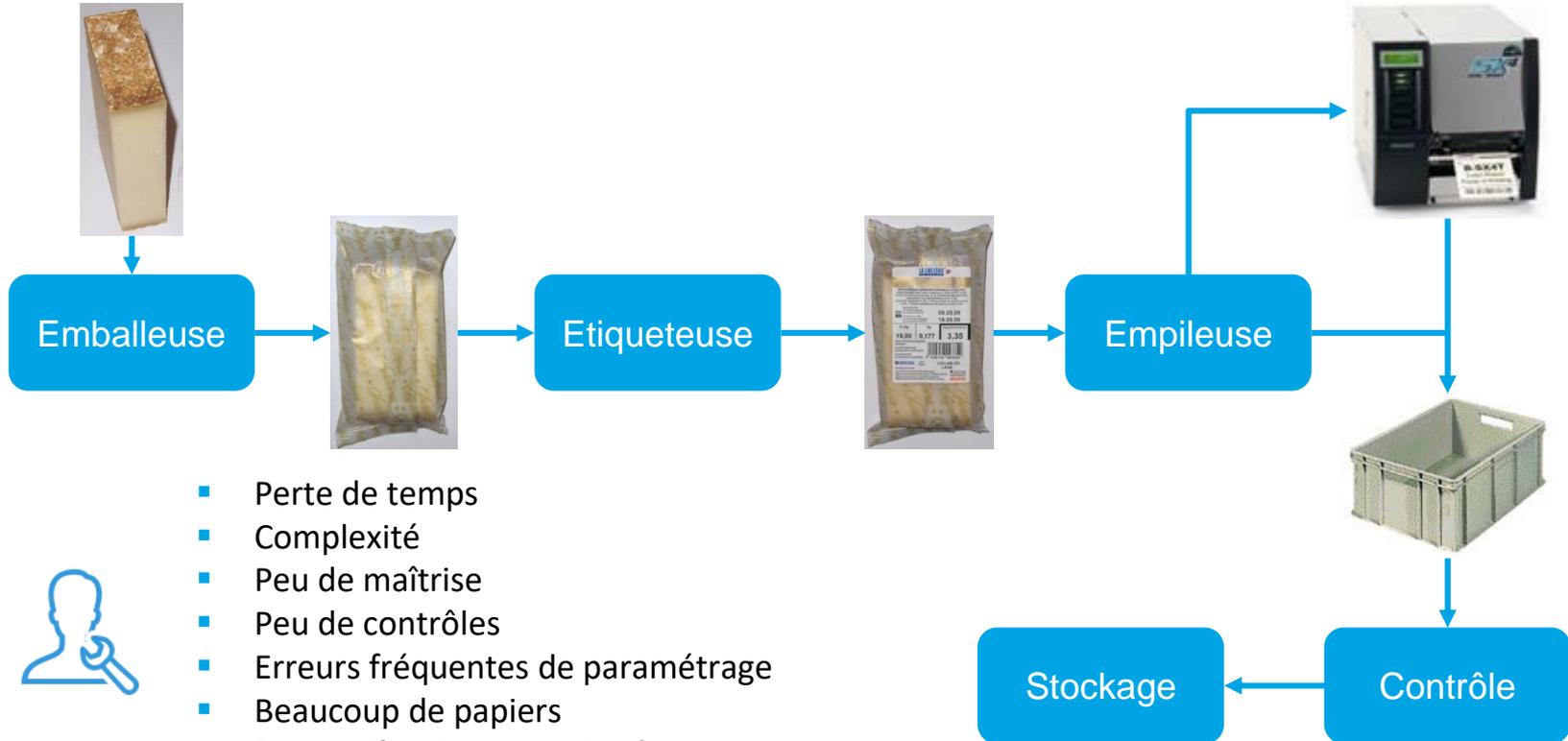
110'000 meules de Gruyères en cours d'affinage
30 lignes de conditionnement
~ 120'000 ordres de fabrication par année
~ 29'000 tonnes de fromages emballés par année
~ 50 postes clients IES 4.0
~ 200 utilisateurs IES 4.0



MIFROMA

AVANT INDUSTRIE 4.0

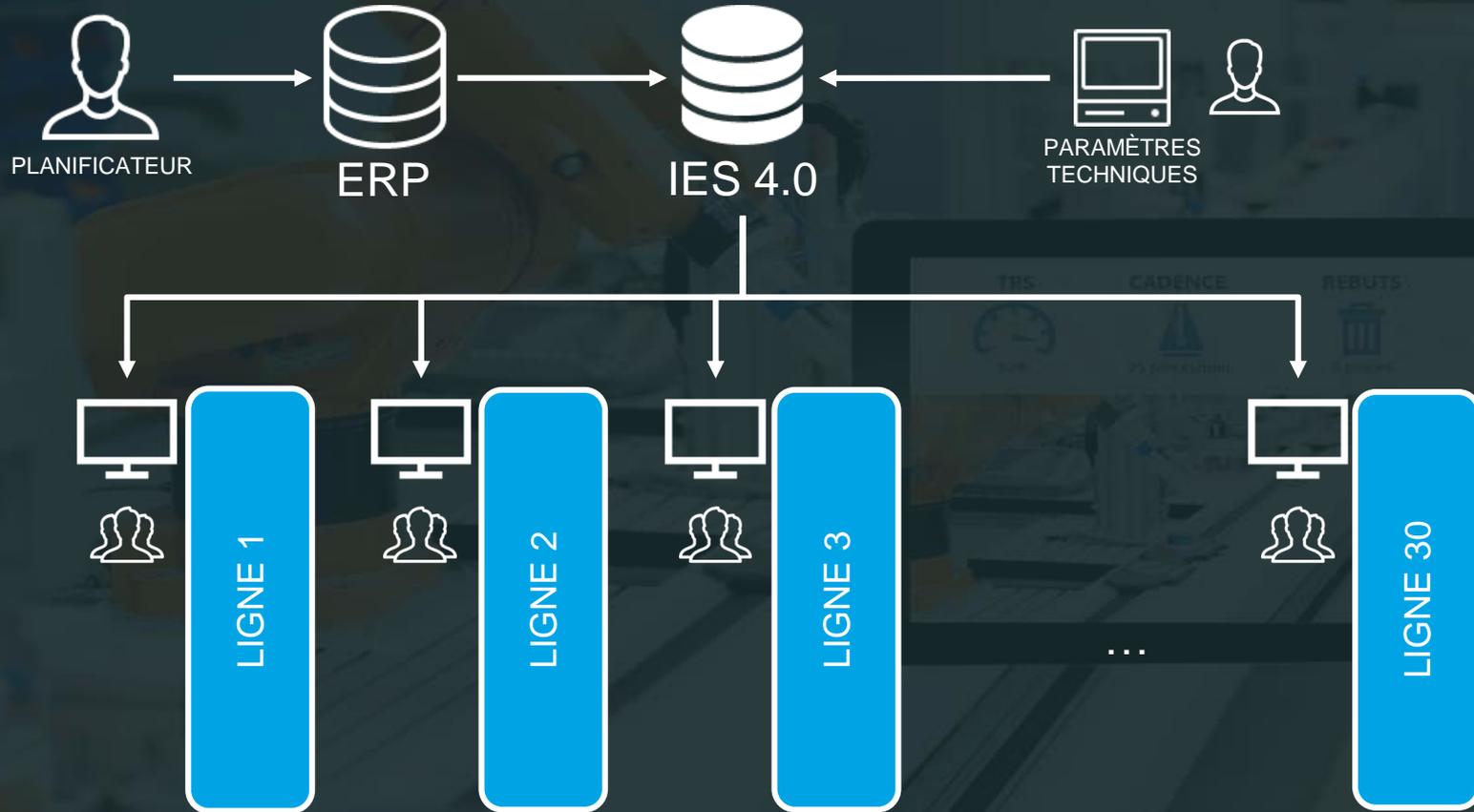


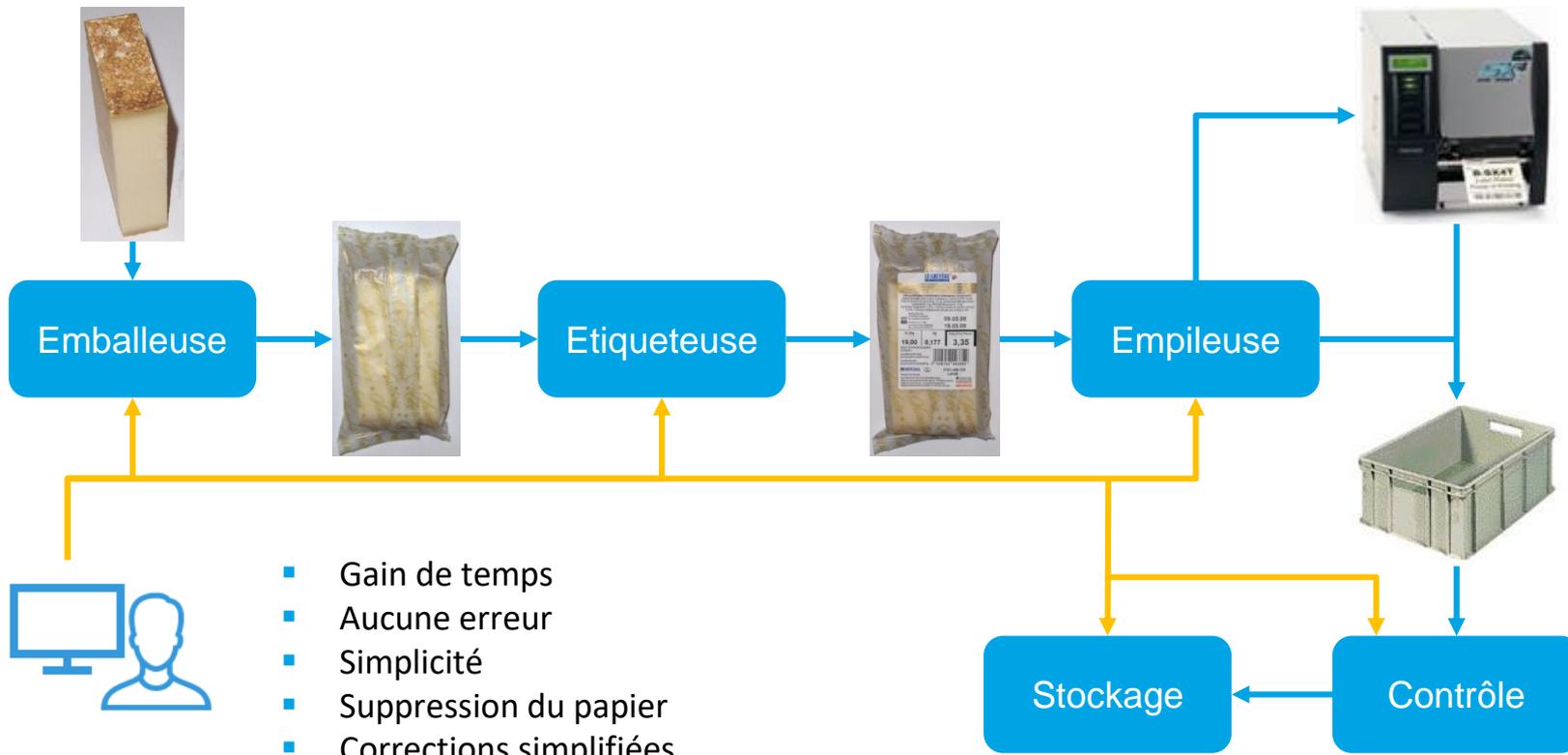


- Perte de temps
- Complexité
- Peu de maîtrise
- Peu de contrôles
- Erreurs fréquentes de paramétrage
- Beaucoup de papiers
- Re-planification compliquée

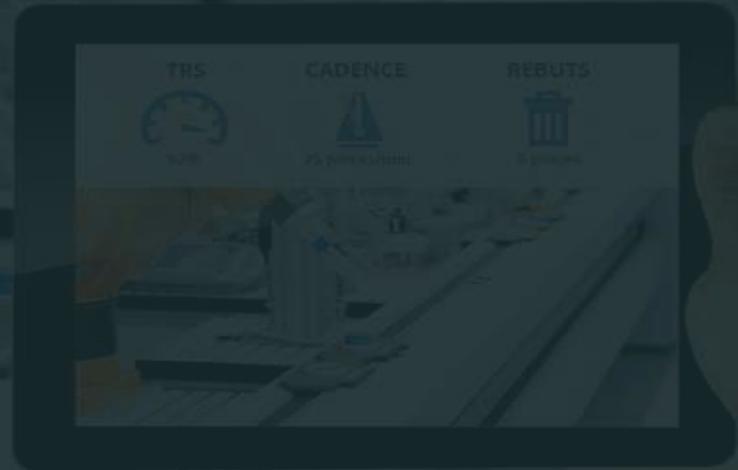


AVEC INDUSTRIE 4.0





Exemple GEBERIT





6 lignes de production
~ 23 millions de mètres de tubes par an
~ 30 postes clients IES 4.0
~ 50 utilisateurs IES 4.0



GEBERIT FABRICATIONS

Geberit – Shop floor



Geberit – Tableau de bord

Pulse I ■ Pulse II ■ Pulse III ■ Production ■ Packaging ■ Stocks ■ DT ■ Scraps ■ Quality ■ Process ■ Maint ■ Conso ■ KPI ■ Controlling ■ SEC ■ CIP ■ LOG ■ 5S ■ TPM ■ Ctrl RM ■ Energy ■ Silo ■ Risk ■ Weld ■ SMED ■ Préventif ■ Tracabilité RM ■

GEBERIT



2016
Sem

Last Update :
07.06.2016 13:46:49

27.4 °C



TRS
TRG
TRE

PULSE
INSTALLED

Ligne 1



294

Production :
3'310'171 m

Ligne 2



381

Production :
711'074 m

Ligne 3



583

Production :
2'357'300 m

Ligne 4



390

Production :
2'538'165 m

Ligne 5



553

Production :
1'080'591 m

Ligne 11



148

Production :
2'360'830 m

Prod L1-5 :
9'997'301 m



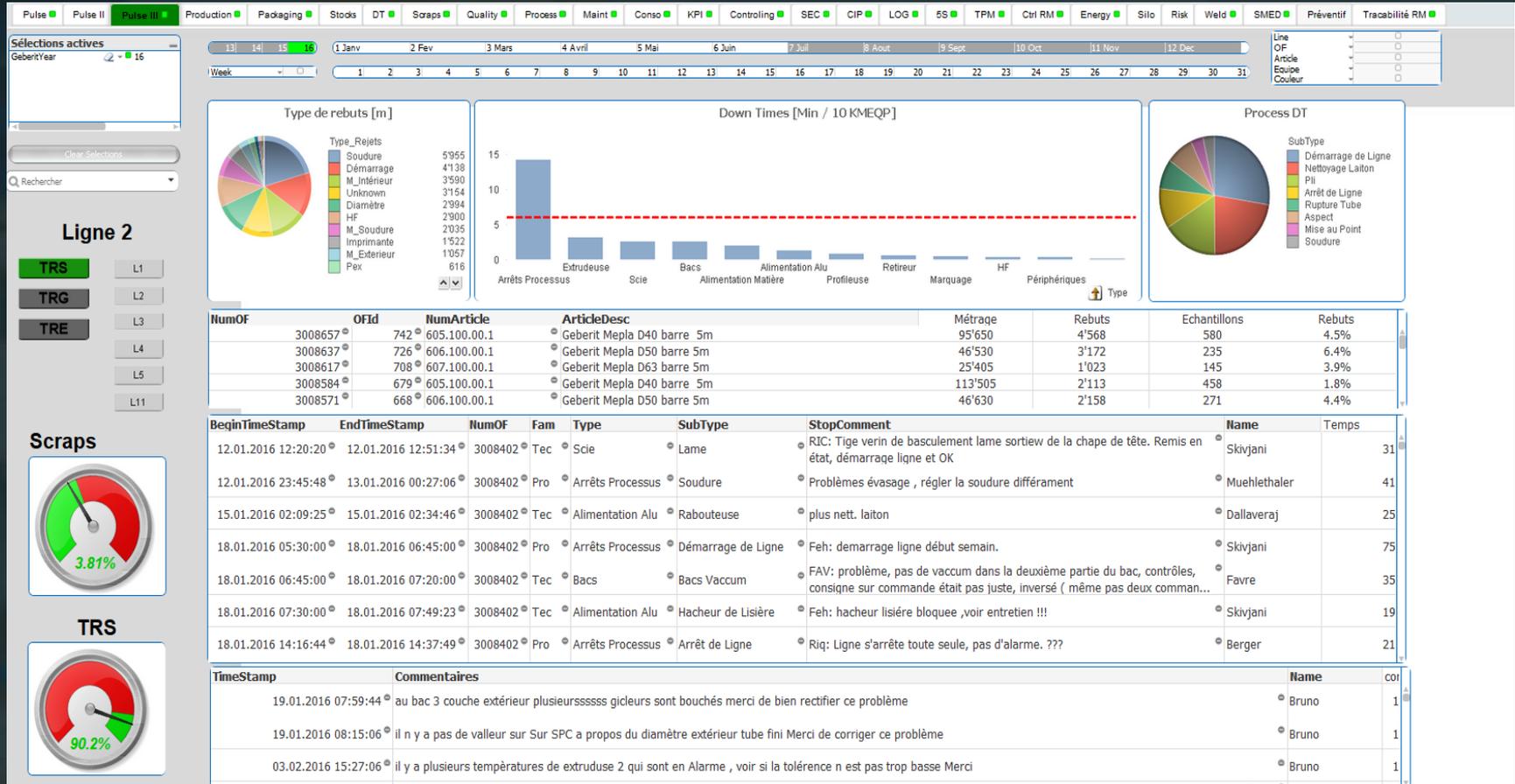
GeberitYear ■ 16

Prod L1-11 :
12'358'131 m



	Target 2016	
	TRS	Scraps
L1	88.0 %	3.9 %
L2	86.0 %	4.2 %
L3	85.0 %	5.4 %
L4	85.0 %	3.9 %
L5	85.0 %	5.0 %
L11	84.0 %	1.0 %
AVG	85.5 %	3.9 %

Geberit – Rebuts et arrêts



Geberit – Emballages

Pulse Pulse II Pulse III Production Packaging Stools DT Scraps Quality Process Maint Conso KPI Controlling SEC CIP LOG 5S TPM Ctrl RM Energy Silo Risk Weld SMED Préventif Tracabilité RM

Sélections actives
GeberitYear 16

13 14 15 16 1 Janv 2 Fev 3 Mars 4 Avril 5 Mai 6 Juin 7 Jul 8 Aout 9 Sept 10 Oct 11 Nov 12 Dec
Week 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Line
OF
Article
Equipe
Couleur

Rechercher
OF Type
Barres
Rouleaux
Rouleaux 04
OF Statut
Clos
Créés
En Cours

Cadence [m/h]

NumArticle	Objectif
601.100.00.1	3625
602.100.00.1	3700
602.100.00.2	3700
603.100.00.1	3216
603.100.00.2	3216
604.100.00.1	2100
604.100.00.2	2100
605.100.00.1	1650
605.100.00.2	1650
606.100.00.1	980
606.100.00.2	980
607.100.00.1	720
607.100.00.2	720

Packing LEB [m/h]
Perf



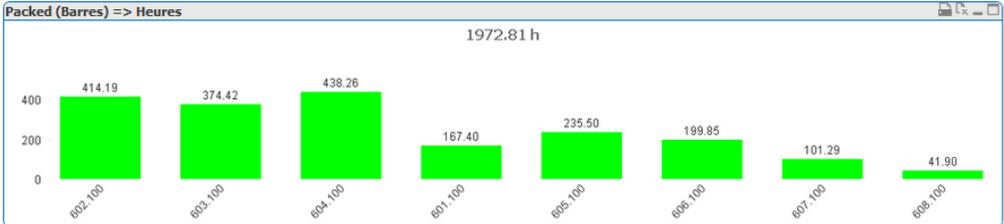
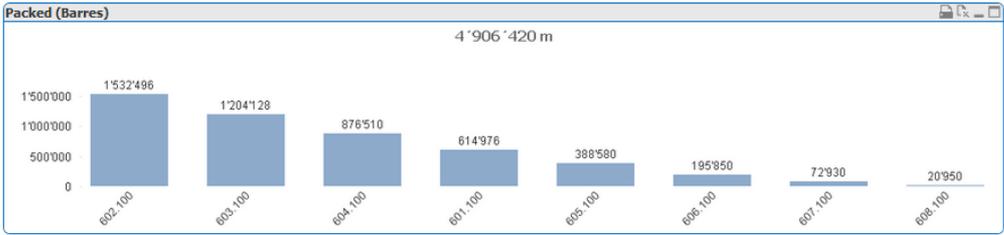
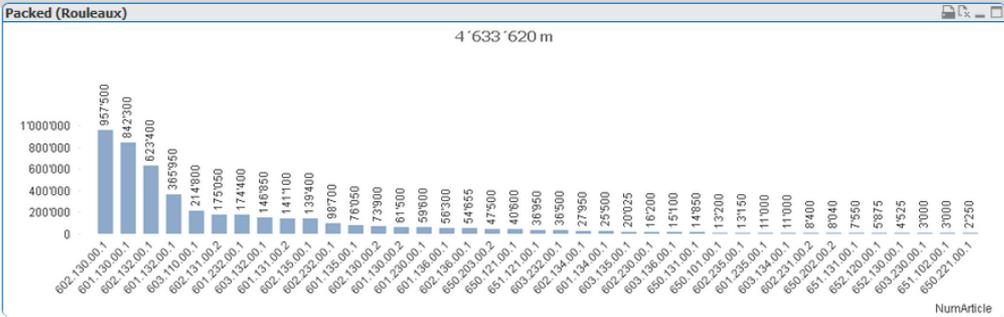
H. timbrées LEB 4193.84 h

Emballées

L Filtre	NumOF	NumArticle	ArticleDesc	Emballées
L5	30084	650.203.0...	PF tube ML Newport d16 L250m	1500
	30084	602.136.0...	Mepla d20 rouleau 50m isolé 13 mm bleu	8400
	30085	602.136.0...	Mepla d20 rouleau 50m isolé 13 mm bleu	21255
	30085	602.136.0...	Mepla d20 rouleau 50m isolé 13 mm bleu	8300
	30086	602.136.0...	Mepla d20 rouleau 50m isolé 13 mm bleu	15500
	30083	603.100.0...	Geberit Mepla D26 barre 5m	250200
	30084	602.100.0...	Geberit Mepla D20 barre 5m	223560
	30084	606.100.0...	Geberit Mepla D50 barre 5m	54050
	30084	605.100.0...	Geberit Mepla D40 barre 5m	112100
	30084	601.100.0...	Geberit Mepla D16 barre 5m	119160
	30084	604.100.0...	Geberit Mepla D32 barre 3m	155300
	30084	605.100.0...	Tube Mepla diam. 40 b. de 3 m	840
	30084	607.100.0...	Geberit Mepla D63 barre 5m	23200
	30084	604.100.0...	Geberit Mepla D32 barre 5m	53800
	30084	602.100.0...	Geberit Mepla D20 barre 5m	239520
	30084	604.100.0...	Geberit Mepla D40 barre 5m	1200
	30084	603.100.0...	Geberit Mepla D26 barre 5m	217440
	30084	602.100.0...	Geberit Mepla D20 barre 5m	359040
	30084	607.100.0...	Geberit Mepla D63 barre 5m	22450
	30084	606.100.0...	Geberit Mepla D50 barre 5m	48300
	30084	605.100.0...	Geberit Mepla D40 barre 5m	97800
	30084	601.100.0...	Geberit Mepla D16 barre 5m	107520
	30084	604.100.0...	Geberit Mepla D32 barre 5m	111600
	30085	607.100.0...	Tube Mepla diam. 63 b. de 3 m	615
	30085	604.100.0...	Geberit Mepla D32 barre 5m	145200
	30085	602.100.0...	Geberit Mepla D20 barre 3m	2016
	30085	603.100.0...	Geberit Mepla D26 bar 3m	6408
	30085	601.100.0...	Geberit Mepla D16 barre 3m	2736
	30085	602.100.0...	Geberit Mepla D20 barre 3m	4560
	30085	606.100.0...	Tube Mepla diam. 50 b. de 3 m	1050
	30085	608.100.0...	Geberit Mepla D75 barre 5m	20950
	30085	605.100.0...	Tube Mepla diam. 40 b. de 3 m	2340
	30085	607.100.0...	Tube Mepla diam. 63 b. de 3 m	915
	30085	601.100.0...	Geberit Mepla D16 barre 3m	5400
	30085	604.100.0...	Geberit Mepla D32 barre 3m	2460
	30085	601.100.0...	Geberit Mepla D16 barre 5m	143640
	30085	603.100.0...	Geberit Mepla D26 barre 5m	235680
	30085	606.100.0...	Geberit Mepla D50 barre 5m	45360
	30085	604.100.0...	Geberit Mepla D32 barre 5m	154250
	30085	605.100.0...	Geberit Mepla D40 barre 5m	112950
	30085	602.100.0...	Geberit Mepla D20 barre 5m	255360
	30085	601.100.0...	Geberit Mepla D16 barre 5m	143520

Commentaires EMB

L_F...	TimeStamp	Commentaires	Name	c...
	07.01.2016 12:31:50	emb.2 problème avec courroie stretch des paquets,elle à état changer car elle commençait à ce casser.1h30 arreter,passer à l'autre emballage.Marti	Marti	1
LE B	05.02.2016 02:03:14	problème emballage barres paramètre figer perte de temps avec le plastique qu'on doit rajouter.int.entretien il peut rien faire.marti	Marti	1
	11.02.2016 08:57:10	Busi : est ce que ca serait possible d'améliorer la descente des poignées portes bouchons a l'emballage voir aussi la prolonger (si on fait moins de	Busi	1



Geberit – Maintenance

Pulse I Pulse II Pulse III Production Packaging Stocks DT Scraps Quality Process **Main** Conso KPI Controlling SEC CIP LOG 6S TPM Ctr RM Energy Silo Risk Weld SMED Préventif Tracabilité RM

Sélections actives

GeberitYear 16

Clear Selections

Rechercher

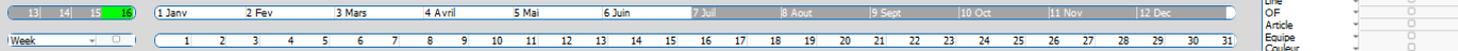
Status

- En cours
- Terminé

Nbr

COURS

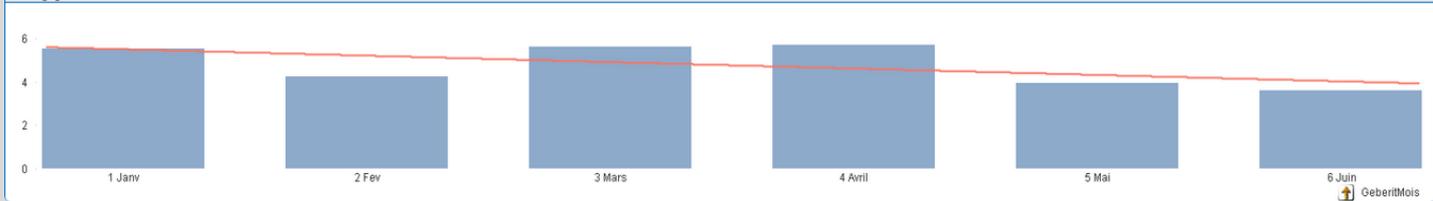
4



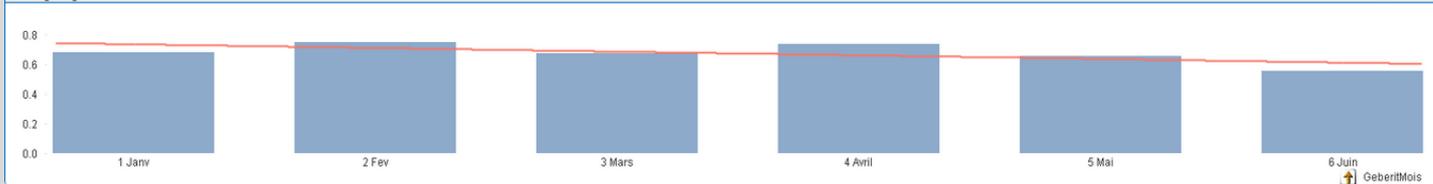
Demandes de réparations

Demande	Ligne	Desc	ElementName	Task	Demandeur	Status	Comment	AckName
16	05.01.2016 07:40:24 L11	Kuq'aspirateur de la scie,lors de l'aspiration des copeaux,le sac touche contre le moteur de l'aspirateur,il y a le risque que le sac ce déchire car le moteur est chaud.proposition:mettre 1 protection pour éviter le problème.	060-Soudure mousse	Vider l'aspirateur de poussières si plein	Kuçi	En cours		Paiva
16	11.01.2016 08:12:40 L3	manque d'huile	060-Extrudeuse 2	Niveau d'huile réducteur	Kaya	Terminé	OK. V.Ricci	Grangier
16	14.01.2016 20:22:51 L1	A compléter	Chariot TPM	Vendredi Contrôle chariot TPM	Berger	Terminé		Grangier
16	15.01.2016 17:44:06 L4	manque 4 pistolets d'air	Pistolet d'air	Contrôler l'état des pistolets d'air	Ahmetaj	Terminé		Grangier
16	19.01.2016 00:23:22 L2	retireur 2 ne fonction pas.	045-Retreur 1	Contrôle état usure des tapis	Kaya	Terminé		Grangier
16	19.01.2016 18:42:48 LEB	emb.barres 1:problème avec le support du noyau des étiquette,le guide est trop large,le nxl. nage dans le support.à réparer urgent,MARTI	Etiqueteuse	Contrôler le guide étiquette	Marti	Terminé	Réglé noyau.	Paiva
16	20.01.2016 02:49:06 L2	roulette de ejection tres mouvaise etat.changer svp.	095-100-105-60-Zone formage	Nettoyage des rouleaux du redresseur	Kaya	En cours		Grangier
16	20.01.2016 08:16:16 L1	Grille côté scie abimée	-	-	Grangier	Terminé		Grangier
16	21.01.2016 19:42:06 LEB	robot bouchons:le tapis du coter gauche qui fait monter les peignes,certains sont user.a controler si c'est possible?merci.meilleurs salutations.Marti	Transport palette	Contrôler état des guides	Marti	Terminé		Grangier
16	03.02.2016 19:13:43 L2	sur le bac couche extérieur la peintre s'enlève et bouche les gicleurs ont devrait mettre une simple couche d'entrouille	-	-	Bruno	En cours		Grangier

MTBF [h]



MTTR [min]



Dispo



MTTR
0.69 h

MTBF
4.95 h

Geberit – TPM

Pulse I Pulse II Pulse III Production Packaging Stocks DT Scraps Quality Process Maint Conso KPI Controlling SEC CIP LOG 5S **TPM** Ctrl RM Energy Silo Risk Weld SMED Préventif Tracabilité RM

Sélections actives

GeberitYear 16

13 14 15 16
1/2 3/4 5/6 7/8 9/10 11/12 13/14 15/16 17/18 19/20 21/22 23/24 25/26 27/28 29/30 38/39 40/41 42/43 44/45 46/47 48/49 50/51 52/53

Seule la notion de semaine "TPM" peut être sélectionner sur cette page

TPM / Week / Line

Line	Week	Nbr réali...	Nbr plani...	Réalisé	Taux de réalisation
L1	0	489	585	84%	
L2	0	386	517	75%	
L3	0	490	577	85%	
L4	0	501	608	82%	
L5	0	492	575	86%	
L11	0	560	649	86%	
LEB	0	229	251	91%	
LER1	0	8	23	35%	
LER2	0	516	549	94%	
PE...	0	340	396	86%	
RET	0	514	534	96%	
Total		4525	5264	86%	

Clear Selections

Rechercher

- Line**
- L1
 - L2
 - L3
 - L4
 - L5
 - L11
 - LEB
 - LER1
 - LER2
 - PERIF
 - RET

Status

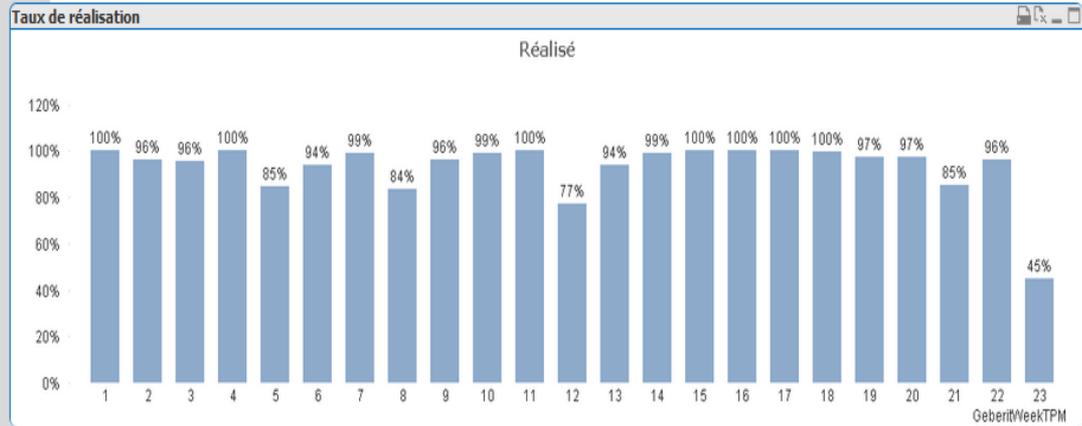
Effectué

Line State

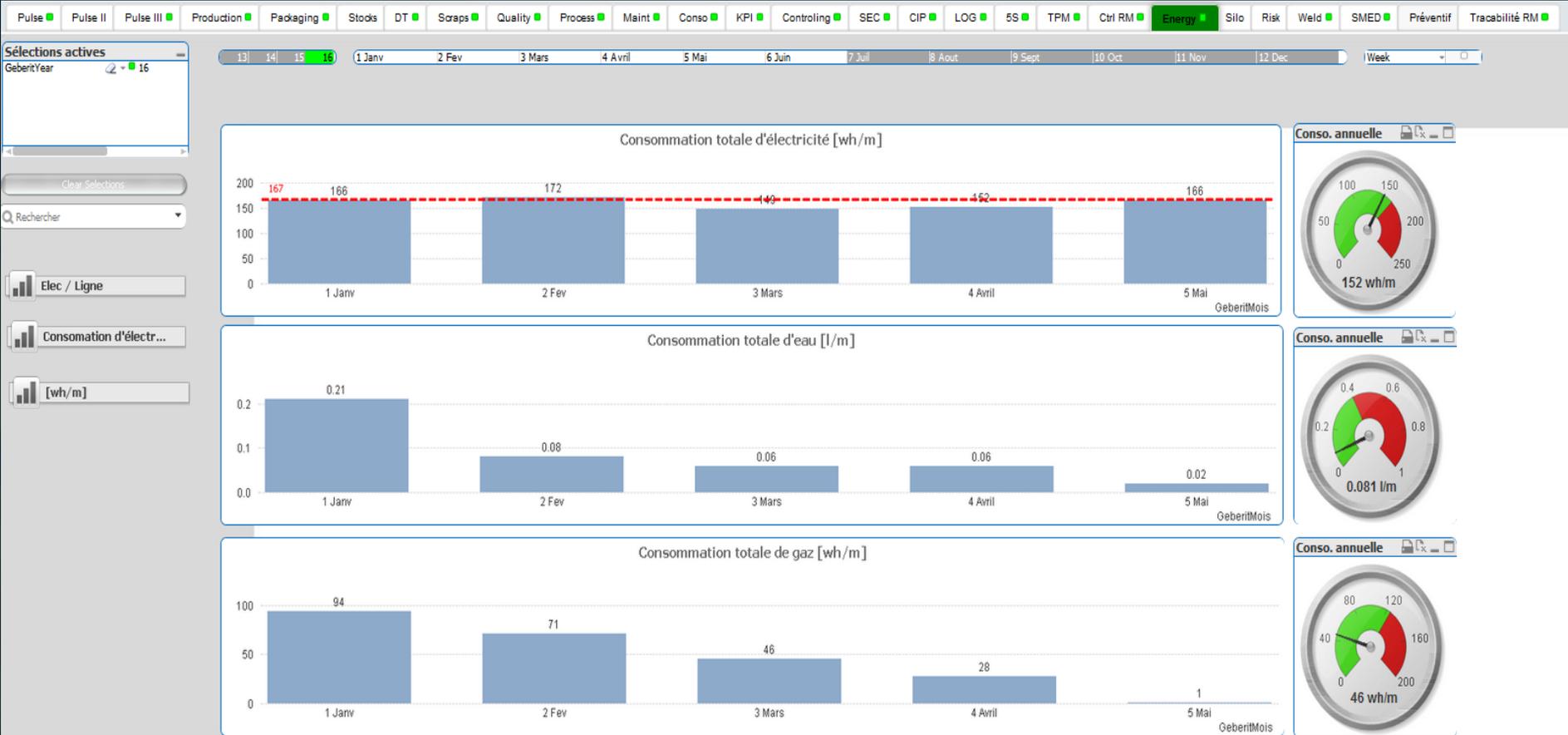
Amété
En marche

Result

??
KO
OK



Geberit – Energie



Geberit – Matières premières

Pulse I Pulse II Pulse III Production Packaging Stocks DT Scrap Quality Process Maint **Conso** KPI Controlling SEC CIP LOG SS TPM Ctrl RM Energy Silo Risk Weld SMED Préventif Tracabilité RM

Sélections actives
GeberitYear 15

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
1 Janv 2 Fev 3 Mars 4 Avril 5 Mai 6 Juin 7 Jul 8 Aout 9 Sept 10 Oct 11 Nov 12 Dec
Week 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Line
OF
Article
Espace
Couleur



Rechercher

Conso / OF / Articles

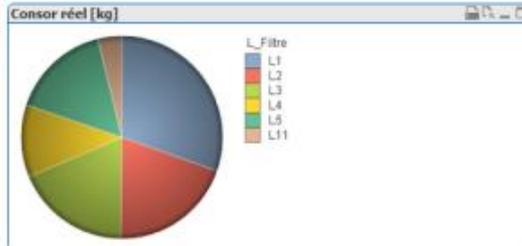
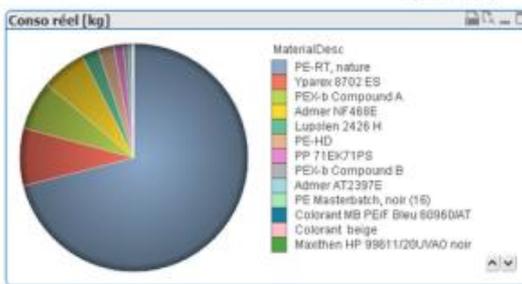
Conso / Lines

Conso / Lines / Articles

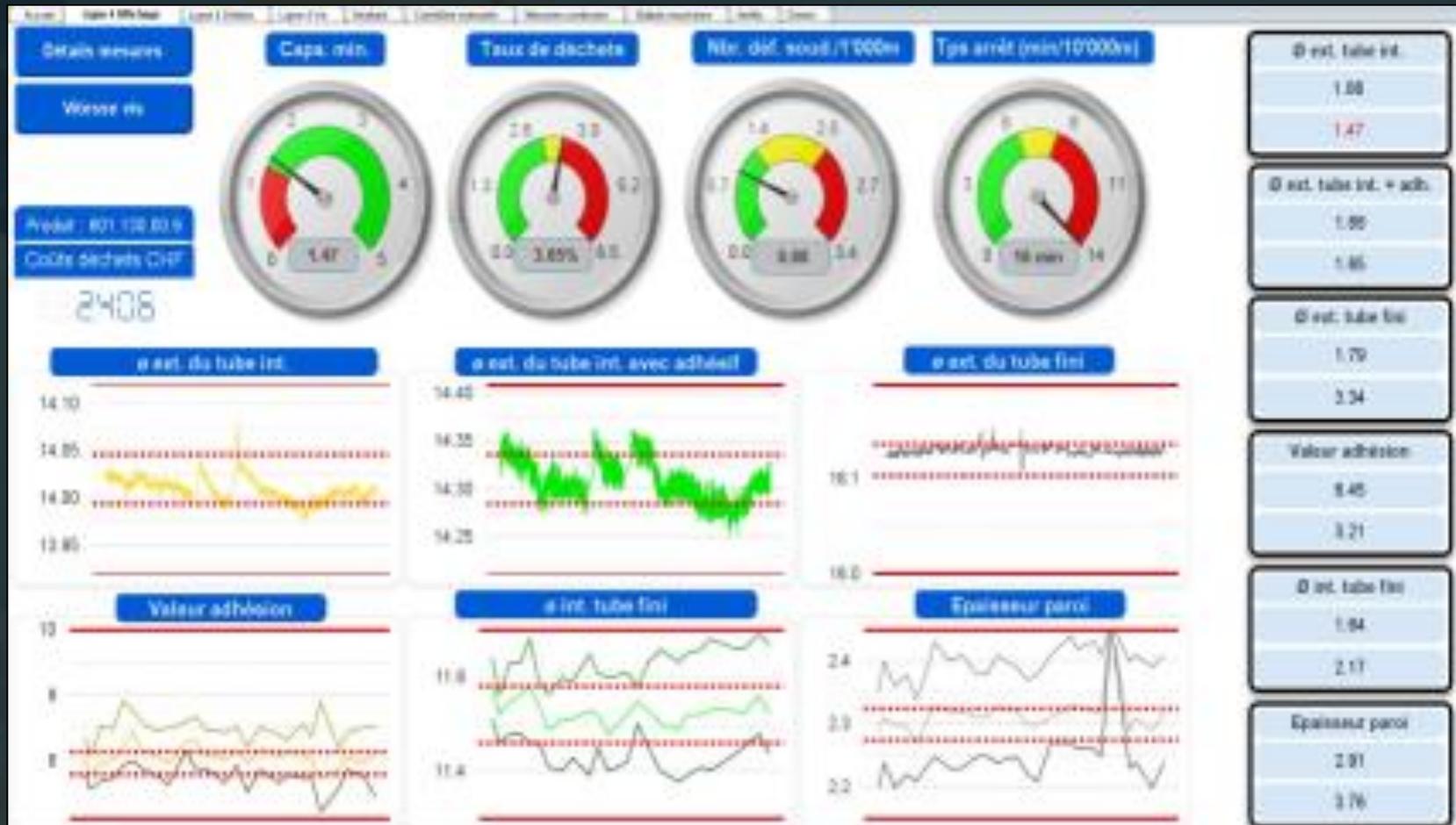
L_Filtre	NumMaterial	MaterialDesc	Conso réel [kg]
L1	991.039.00.0	PE Masterbatch, noir (16)	1
L1	991.067.00.0	Colorant MB Sicolen bleu 62-025945	163
L1	991.330.00.0	Admer NF468E	36159
L1	991.332.93.0	Colorant beige	132
L1	991.352.93.0	Yparex 8702 ES	90155
L1	991.429.93.0	PE-RT, nature	396785
L1	991.039.00.0	PE Masterbatch, noir (16)	1321
L1	991.040.00.0	Colorant pour couche extérieur PushFit	48
L1	991.292.00.0	Admer AT2397E	41231
L1	991.323.16.0	PE-HD	22183
L1	991.330.00.0	Admer NF468E	21331
L1	991.348.00.0	PEX-b Compound A	46432
L1	991.349.00.0	PEX-b Compound B	8246
L1	991.352.93.0	Yparex 8702 ES	17418
L1	991.429.93.0	PE-RT, nature	183430
L1	991.330.00.0	Admer NF468E	20341
L1	991.352.93.0	Yparex 8702 ES	24192
L1	991.429.93.0	PE-RT, nature	249375
L1	991.039.00.0	PE Masterbatch, noir (16)	66
L1	991.292.00.0	Admer AT2397E	40
L1	991.330.00.0	Admer NF468E	3223
L1	991.334.00.0	Colorant beige	507
L1	991.352.93.0	Yparex 8702 ES	17544
L1	991.429.93.0	PE-RT, nature	161949
L1	991.039.00.0	PE Masterbatch, noir (16)	1526
L1	991.040.00.0	Colorant pour couche extérieur PushFit	219
L1	991.067.00.0	Colorant MB Sicolen bleu 62-025945	159
L1	991.292.00.0	Admer AT2397E	3240
L1	991.323.16.0	PE-HD	13780
L1	991.330.00.0	Admer NF468E	20478
L1	991.348.00.0	PEX-b Compound A	64153
L1	991.349.00.0	PEX-b Compound B	2093
L1	991.352.93.0	Yparex 8702 ES	10144
L1	991.429.93.0	PE-RT, nature	137931
L1	991.090.93.0	PP 71EK71PS	21517
L1	991.091.16.0	Maxthen HP 99611/20UVAO noir	521
L1	991.422.00.0	Lupolen 2426 H	37877
L1	991.431.00.0	Colorant-MB PE/F Rouge 45523	238
L1	991.432.00.0	Colorant MB PE/F Bleu 60960/AT	925
Total			1'590'683

Conso / Articles

NumMaterial	MaterialDesc	Conso réel [kg]
991.067.00.0	Colorant MB Sicolen bleu 62-025945	322
991.292.00.0	Admer AT2397E	7330
991.330.00.0	Admer NF468E	101'531
991.323.16.0	PE-HD	36'072
991.348.00.0	PEX-b Compound A	110'585
991.349.00.0	PEX-b Compound B	10'340
991.432.00.0	Colorant MB PE/F Bleu 60960/AT	925
991.422.00.0	Lupolen 2426 H	37877
991.431.00.0	Colorant-MB PE/F Rouge 45523	238
991.334.00.0	Colorant beige	639
991.1040.00.0	Colorant pour couche extérieur PushFit	267
991.429.93.0	PE-RT, nature	1'129'470
991.090.93.0	PP 71EK71PS	21'517
991.091.16.0	Maxthen HP 99611/20UVAO noir	521
991.352.93.0	Yparex 8702 ES	129'953
991.039.00.0	PE Masterbatch, noir (16)	2'914
Total		1'590'683



Geberit – SPC



Geberit – SPC

Clear
Select Bookmark
Select Report
More

Comparaison
Data
Stat

GEBERIT

Données E1

Données E2

ElementsName	Diam_Fini
GeberitYear	16
GeberitMonth	<input type="checkbox"/>
GeberitWeek	<input type="checkbox"/>
GeberitDay	<input type="checkbox"/>
LineId	1
NumArticle	603.100.00.1
NumOF	3008481

ElementsName	Diam_Fini
GeberitYear	16
GeberitMonth	<input type="checkbox"/>
GeberitWeek	<input type="checkbox"/>
GeberitDay	<input type="checkbox"/>
LineId	1
NumArticle	603.100.00.1
NumOF	3008397

Ecart-type
0.032541465

Ecart-type
0.033151778

Moyenne
26.112807

Moyenne
26.10813

Sélections données 1

GeberitYear	16
ElementsName	Diam_Fini
NumOF	3008481
NumArticle	603.100.00.1

Sélections données 2

GeberitYear	16
ElementsName	Diam_Fini
NumOF	3008397
NumArticle	603.100.00.1

Nbr Val
1233

Nbr Val
1352

E1 Diam_Fini

Test de Fisher

1.0958

E2 Diam_Fini

Test de Student

3.618

TEST DE FISHER :

Le test de Fisher, ou test F, est un test d'hypothèse statistique qui permet de tester l'égalité de deux variances en faisant le rapport des deux variances (écarts-type) et en vérifiant que ce rapport ne dépasse pas une certaine valeur théorique que l'on cherche dans la table de Fisher.

Plus on est proche de "1" plus les écarts-types sont identiques

TEST DE STUDENT :

Le test-t de Student est un test statistique permettant de comparer les moyennes de deux groupes d'échantillons. Il s'agit donc de savoir si les moyennes des deux groupes sont significativement différentes au point de vue statistique. (Calcul réduction risque actuel : 0.05%)

La valeur "0" correspond à une comparaison identique (idéale), la valeur max

Forcées de doper leur compétitivité, les entreprises se tournent vers l'industrie 4.0. Exemple à Givisiez

L'avènement des usines intelligentes

« THIBAUD GUSAN

Industrie » L'entreprise s'étend sur 27 000 m² dans la zone industrielle de Givisiez. La particularité de Geberit Fabrication SA: la société, spécialisée dans la fabrication de tubes multicoques, est entrée dans l'ère de l'industrie 4.0. Ses six lignes de production livrent une multitude d'informations en temps réel, grâce à Pulse. «Ce système est devenu un outil indispensable à notre rentabilité», estime Michel Pittet, directeur du site. «Pour produire en Suisse dans un marché globalisé, il faut à tout prix maîtriser ses coûts de production.»

L'usine du futur sera connectée ou ne sera pas, serait-on tenté de dire. De plus en plus d'entreprises fribourgeoises s'interrogent sur les vertus de l'industrie 4.0 et leurs outils de production sont toujours plus intelligents. Le thème faisait d'ailleurs l'objet d'une soirée-débat organisée par la Direction de l'économie et de l'emploi hier soir à Fribourg (lire ci-dessous).

(R)évolution Industrielle
Une nouvelle manière d'organiser les moyens de production, plus de flexibilité et une allocation plus efficace des ressources, voici en résumé les axes de la mutation en cours. Un phénomène qualifié souvent de quatrième révolution industrielle. Après la mécanisation, l'électrification et l'automatisation, place à la numérisation et aux machines de production qui communiquent entre elles et s'auto-diagnostiquent.

À Givisiez, Geberit fabrique 29 millions de mètres de tubes par an, destinés au transport de l'eau, dans le domaine sanitaire et du chauffage. L'entrée en sa production, très automatisée, est exportée vers le centre de distribution du groupe saint-gallois Geberit, basé en Allemagne, qui alimente les grossistes. «Seuls quelques pourcents de



Sur les lignes de production de Geberit à Givisiez, les opérateurs peuvent à tout moment adapter la production grâce à un dispositif compilant une multitude de statistiques en temps réel. Alain Wicht



«Notre dispositif pose un diagnostic en temps réel»

Michel Pittet

nos produits sont vendus en Suisse. Leur première destination est l'Allemagne.»

Le tri des données
L'usine mise sur les méthodes du *lean management*, autrement dit la chasse aux gaspillages en tout genre, couplée à un processus d'amélioration continue. De son côté, Pulse, implémenté en 2012, propose un système d'analyse. «Comme un stéthoscope, il pose un diagnostic en temps réel», image Michel Pittet. La collecte, le tri et la mise en relation de nombreuses statistiques permettent d'anticiper les problèmes et d'améliorer le processus de production. «Par exemple, nous pouvons connaître les causes de tout arrêt de ligne, mais aussi être ren-

seignés en temps réel sur la consommation des ressources et la production de déchets», illustre le directeur. «Avant, ce type de données étaient analysées à la main, en remplissant des tableaux.»

Michel Pittet relève que non seulement la direction peut avoir accès à ces informations, mais que celles-ci sont également accessibles à tous les collaborateurs. «Ils deviennent ainsi de véritables acteurs dans l'entreprise.» Sur les lignes de production, les opérateurs consultent régulièrement leurs écrans. «À tout moment, ils peuvent ajuster la production en cours. Ils sont également informés des opérations de maintenance qu'ils devront effectuer prochainement.» L'interaction

entre l'homme et la machine, c'est aussi un des principes de l'industrie 4.0.

Investissement rentable
L'entreprise a investi plus de 100 000 francs dans son système de diagnostic. «Il a été amorti en moins de deux ans», calcule le directeur, qui évoque une productivité augmentée de 250%, une diminution drastique des déchets industriels (-75%) et de l'émission de CO₂ (-89%), ainsi qu'une baisse importante de la consommation d'énergie. «L'outil reste une aide à la décision, il n'indique pas ce qu'il faut faire pour optimiser la production», nuance toutefois Michel Pittet.

Le responsable confie qu'il reçoit de plus en plus de de-

mandes d'industriels s'intéressant à la solution mise en place dans son usine. «Les entreprises s'y mettent, mais nous avons joué le rôle de précurseur», conclut-il.

Garder l'emploi
L'usine connectée pose la question des conséquences de l'industrie 4.0 sur l'emploi. À Givisiez, Geberit réunit 66 collaborateurs, dont 45 affectés à la production (trois équipes). Si l'entreprise a beaucoup grandi ces dernières années (sa surface a doublé en 2008), son effectif est resté stable. «L'investissement dans les technologies n'augmente pas le nombre de collaborateurs, mais il permet de prélever une industrie en Suisse», conclut Michel Pittet. »

calcule le directeur, qui évoque une productivité augmentée de 250%, une diminution drastique des déchets industriels (-75%) et de l'émission de CO₂ (-89%), ainsi qu'une baisse importante de la consommation d'énergie. «L'outil reste une aide

LA LIBERTÉ
VENDREDI 2 DÉCEMBRE 2016

CONCLUSION

The image is a dark blue, semi-transparent overlay on a background scene. On the left, a robotic hand is visible, holding a small object. On the right, a hand holds a tablet computer. The tablet screen shows a 'RESULTS' page with a trash can icon and a list of items, including 'RESULTS', 'RESULTS', and 'RESULTS'. The word 'CONCLUSION' is written in large, white, bold, sans-serif capital letters across the center of the image.

AVEC INDUSTRIE 4.0



DIRECTION



PRODUCTION



MAINTENANCE



LOGISTIQUE

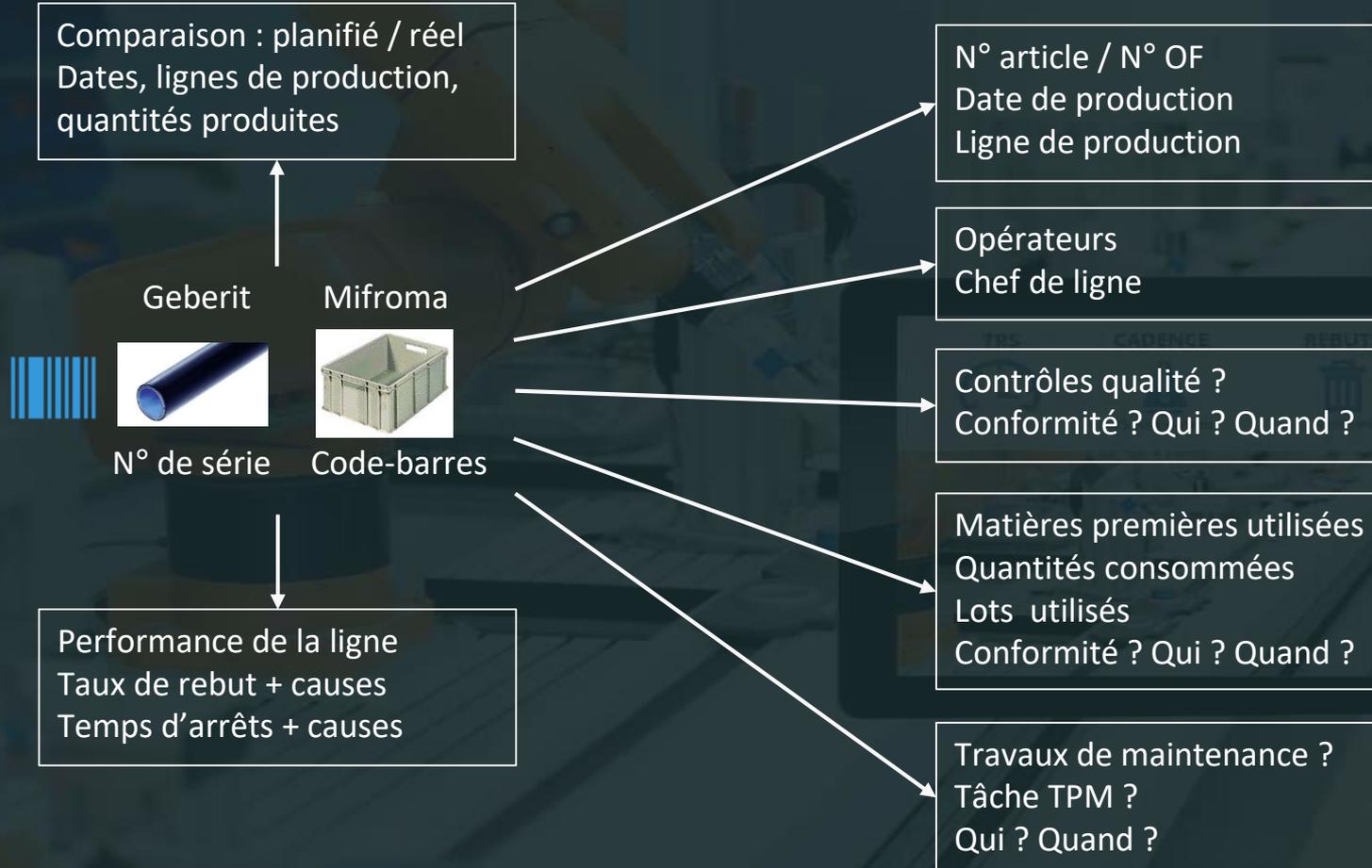


LIGNE DE PRODUCTION



QUALITE

AVEC INDUSTRIE 4.0



AVANTAGES INDUSTRIE 4.0



Réduction des coûts



Meilleure traçabilité



Diminution des temps d'arrêt



Augmentation de la productivité



Suppression du papier



Maitrise de son outil de production



Paramétrage automatique



Diminution des déchets



Optimisation des ressources



Simplification des procédures



Données accessibles



Diminution des erreurs



Facilité de reporting



MERCI!

Questions?

Contact: Frédéric Borgeat
frederic.borgeat@infoteam.ch
+41 58 411 50 00

Infoteam 