

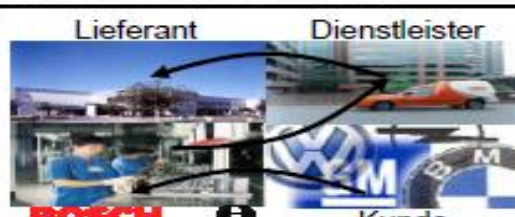
Lean Manufacturing : Une réponse adaptée à vos soucis de productivité

Intervention de Majdi CHARGUI:
Consultant Senior Lean Six Sigma Black Belt

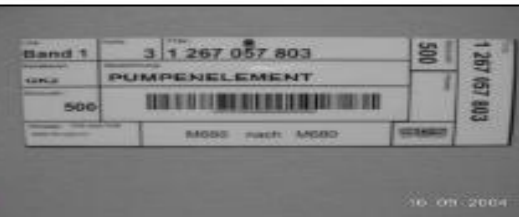
Logistic Guidelines for



Orientation client



Orientation processus



Principe flux tirés



Flexibilité



Standardisation



Transparence



Qualité parfaite



Implication du personnel



Amélioration Continue

AGENDA DE LA PRESENTATION

Historique et culture du Lean Manufacturing

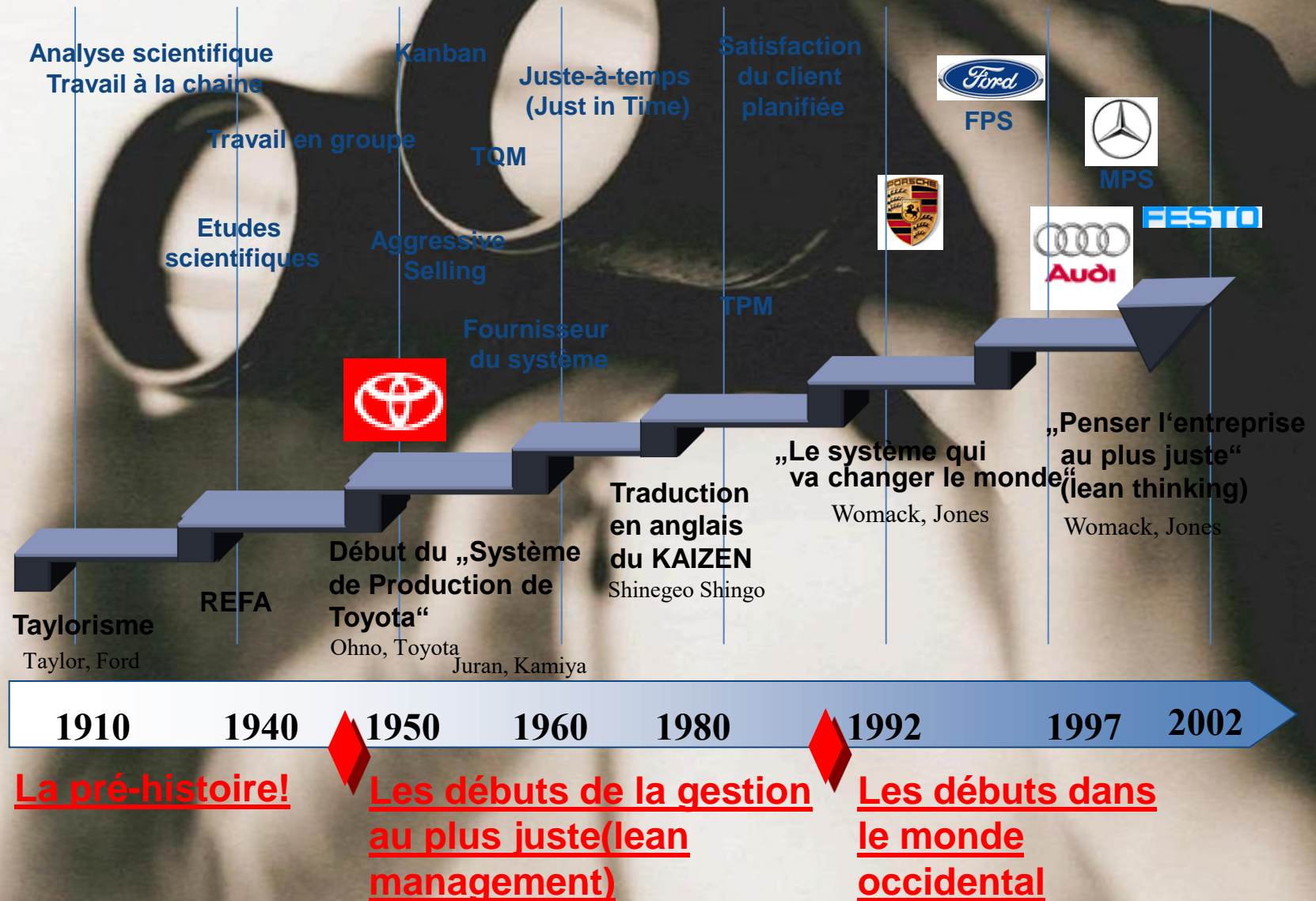
Pourquoi le Lean ,les opportunités d'Amélioration, Exemples de projets Lean et les résultats associés

Les objectifs , Les principes du Lean et les outils associés

Phases d'implementation du lean et La stratégie de mise en place

Historique du Lean Manufacturing:

Evolution des systèmes de production



“Temps jusqu'au paiement”

Traditionnel

Commande
Client

Gaspillage

Livraison
Produit

Temps dans le flux, “Lead Time”

Lean

Commande
Client

Gaspillage

Livraison
Produit

Temps dans le flux, “Lead Time”

✓ Vitesse
✓ Coût

Un effort continu de réduction du temps pour réduire les coûts ... en éliminant les GASPILLAGES

La culture et la pensée Lean:

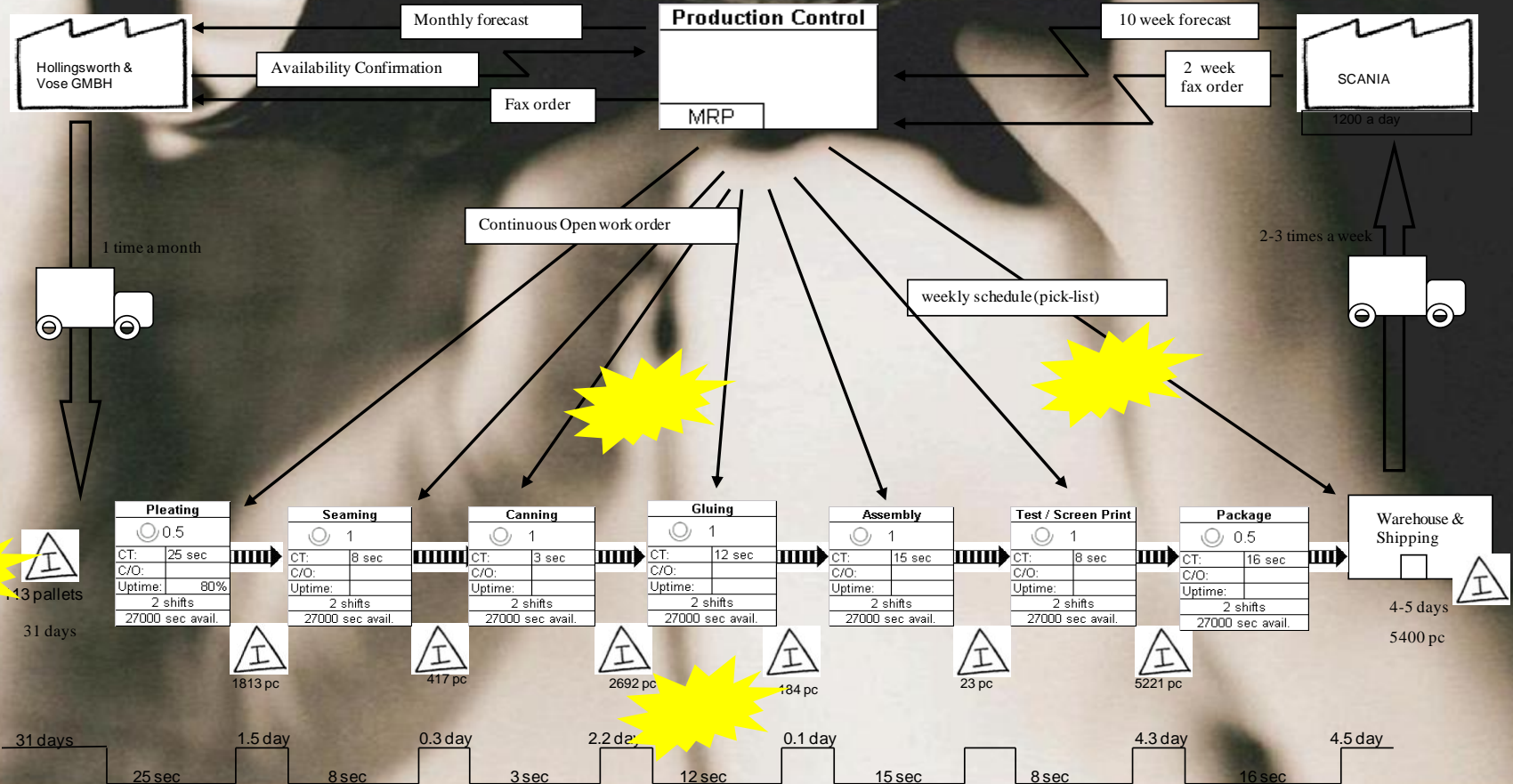
Optimisation de la chaîne de valeur

❑ Conception de la chaîne de valeur classique :

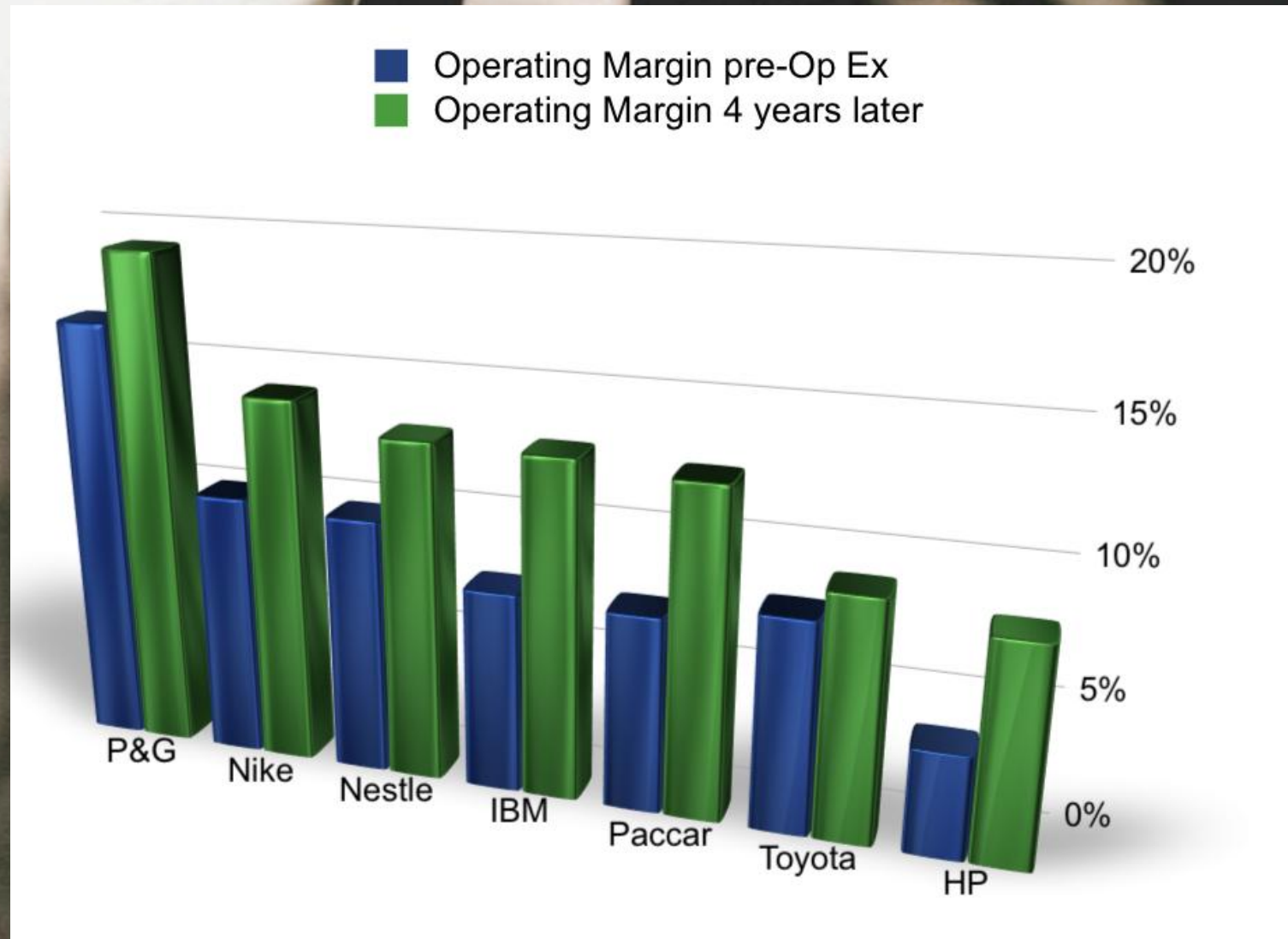
$$\text{Prix de Vente} = \text{Prix de revient} + \text{Marge}$$

❑ Conception de la chaîne de valeur révolutionnaire :

$$\text{Prix de revient} = \text{Prix de Vente idéal} - \text{Marge}$$



Les Initiatives d'Améliorations Structurées permettent des Marges Supérieures



Exemples de projets Lean et les résultats associés

Usine de fabrication de coiffe pour sièges automobile

Résultats après 6 Mois:

- 11TA(Eff) : 65% → 75%.
- B8 (Eff): 79% → 88%.
- Target : 85%.

→ Amélioration:

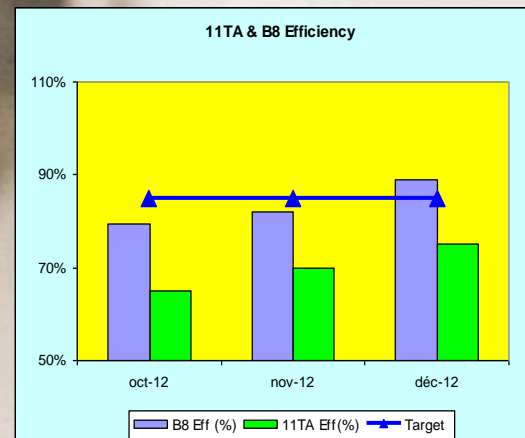
- Gain de surface : 400 m²
- Réduction des stocks encours : 5 jours
- Réduction du nombre des opérateurs : 8
- Réduction des nombre de machines:

5 machines Simple couture
2 Machines Surget
1 Machines Surpique

Réduction du taux de retouche : de 6 à 2 %

Amélioration du taux de livraison de 80% à 95 %

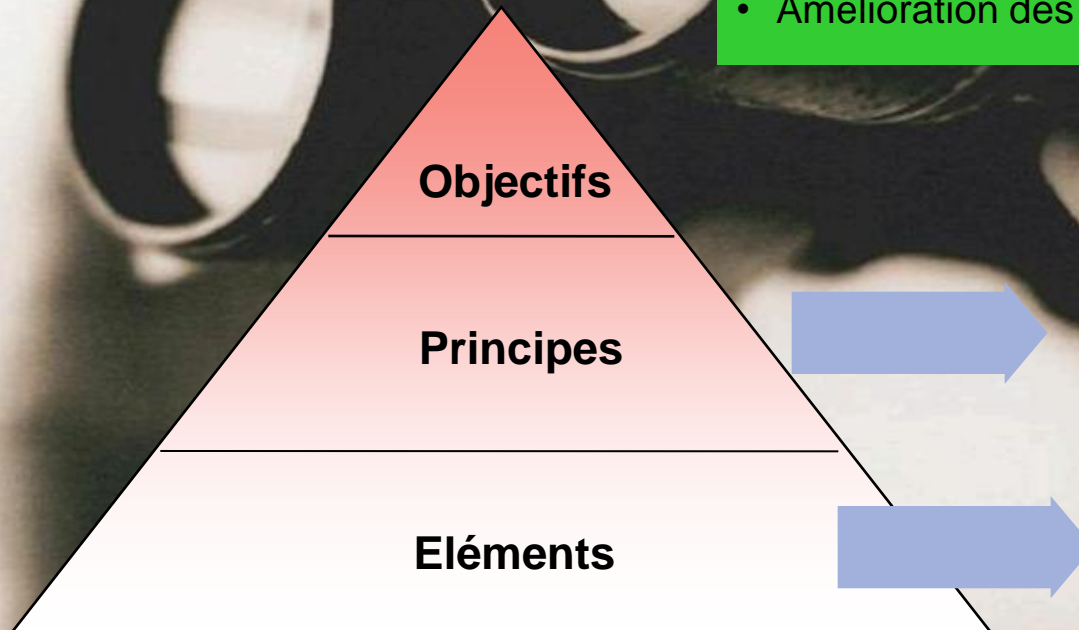
Annual saving = 82 472 €.



Le système lean

Objectifs :

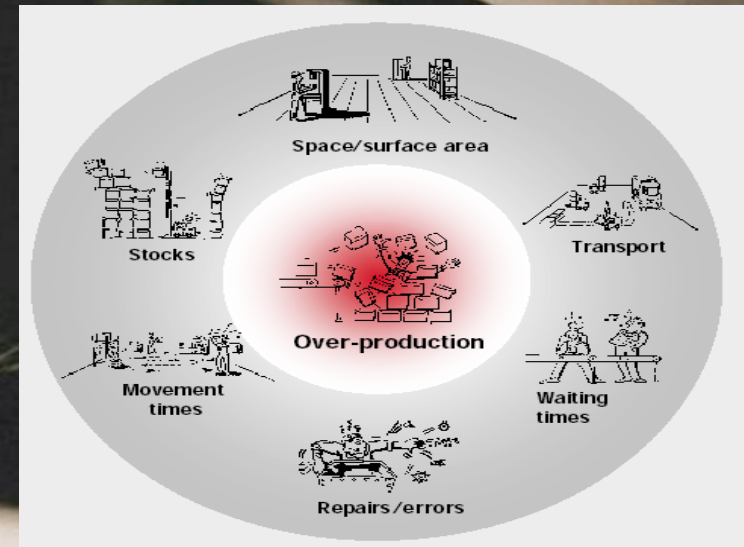
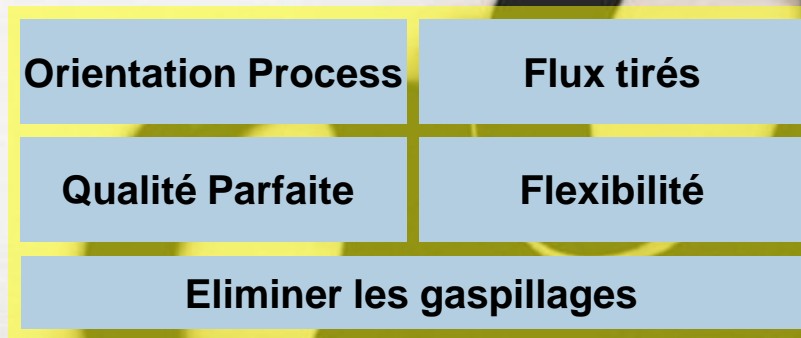
- Accroissement de la satisfaction Client
- Accroissement de la contribution à la valeur
- Amélioration des coûts, délais et Qualité



Par exemple:
Orientation Process
Flux tirés
Qualité parfaite,

Par exemple :
Value Stream Mapping,
TPM,
Kanban,
Poka Yoke,

Les principes du Lean et les outils associés



Orientation Process



Conception, contrôle et amélioration du processus global

VSM,VSD,Layout, Matrice de Kuziack

Principe des Flux tirés



Ne produire que ce que demande le client

Supermarché,Kanban,Milkrun,Nivellement

Qualité parfaite



Eviter les défauts par la prévention pour livrer une qualité parfaite au client

Reaction rapide,Poka Yoke,Jidoka, Resolution de PB,TPM

Flexibilité



Flexibilité par rapport aux volumes, aux variations des produits et aux nouvelles générations des produits

Smed ,Chaku Chaku, Rythme client

Les principes du Lean et les outils associés

Standardisation

Transparence

Amélioration continue

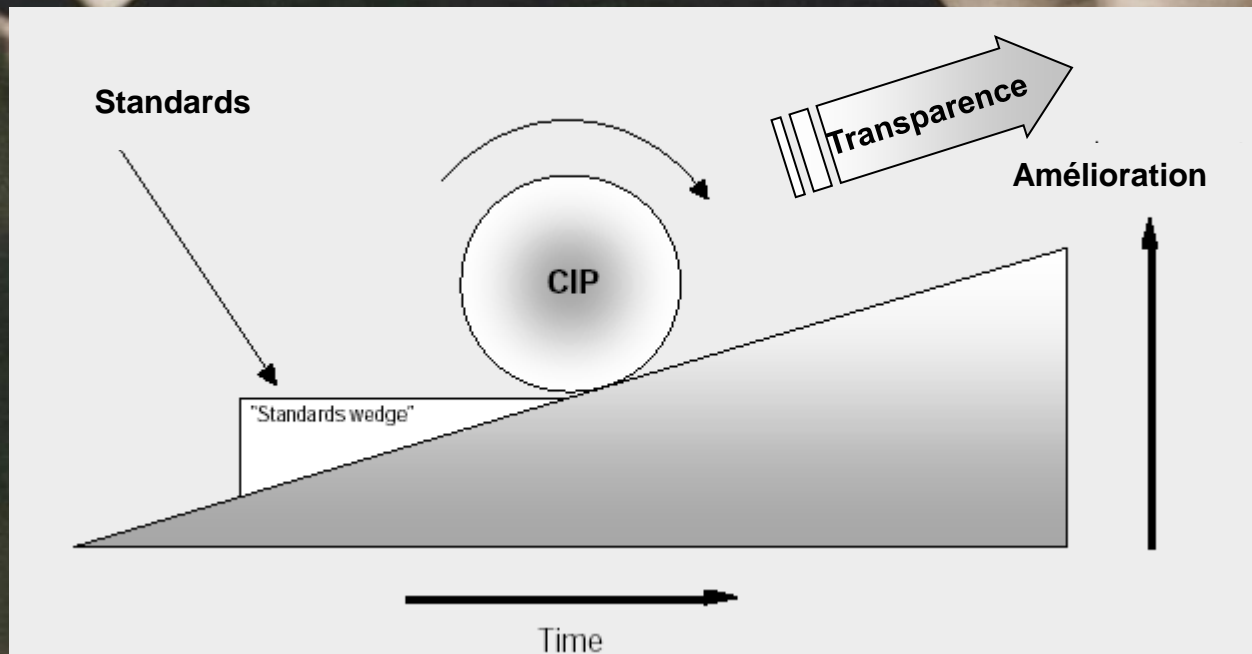
Réalisation des standards „Best in class”

Nous voulons éviter les gaspillages dans toutes les zones et nous sommes orientés en accord strict avec les principes **CIP**, nous avons constamment envie d'améliorer.

Takt client, TRS équilibrage, gamme de travail standardisés

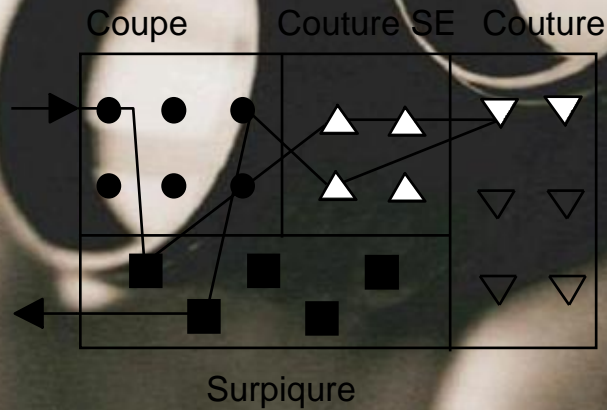
5S, partage de l'information ,
tableau SQCD, Management control

Chasse aux gaspillages 7 MUDAS, Kaizen



Principe 1/8 : Orientation Processus

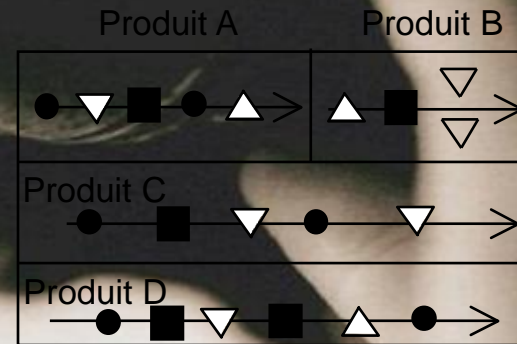
Organisation par métiers



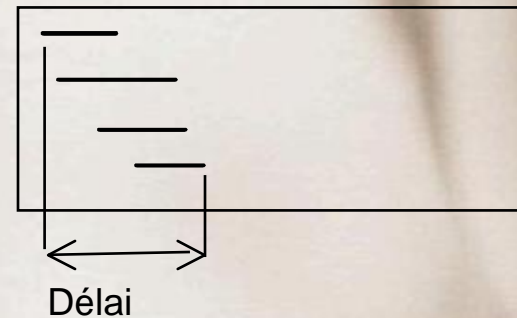
Planning (avant)



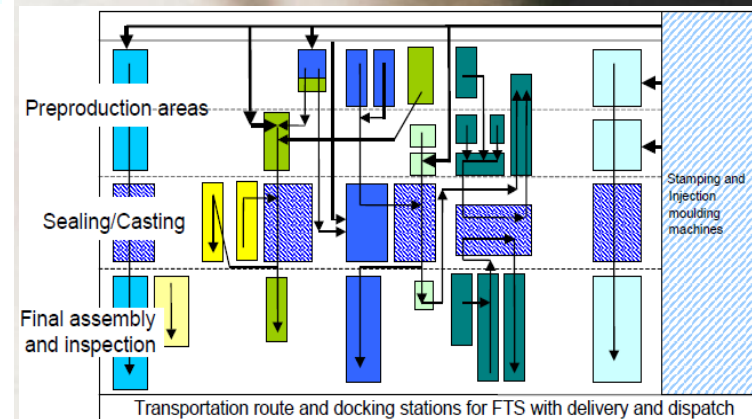
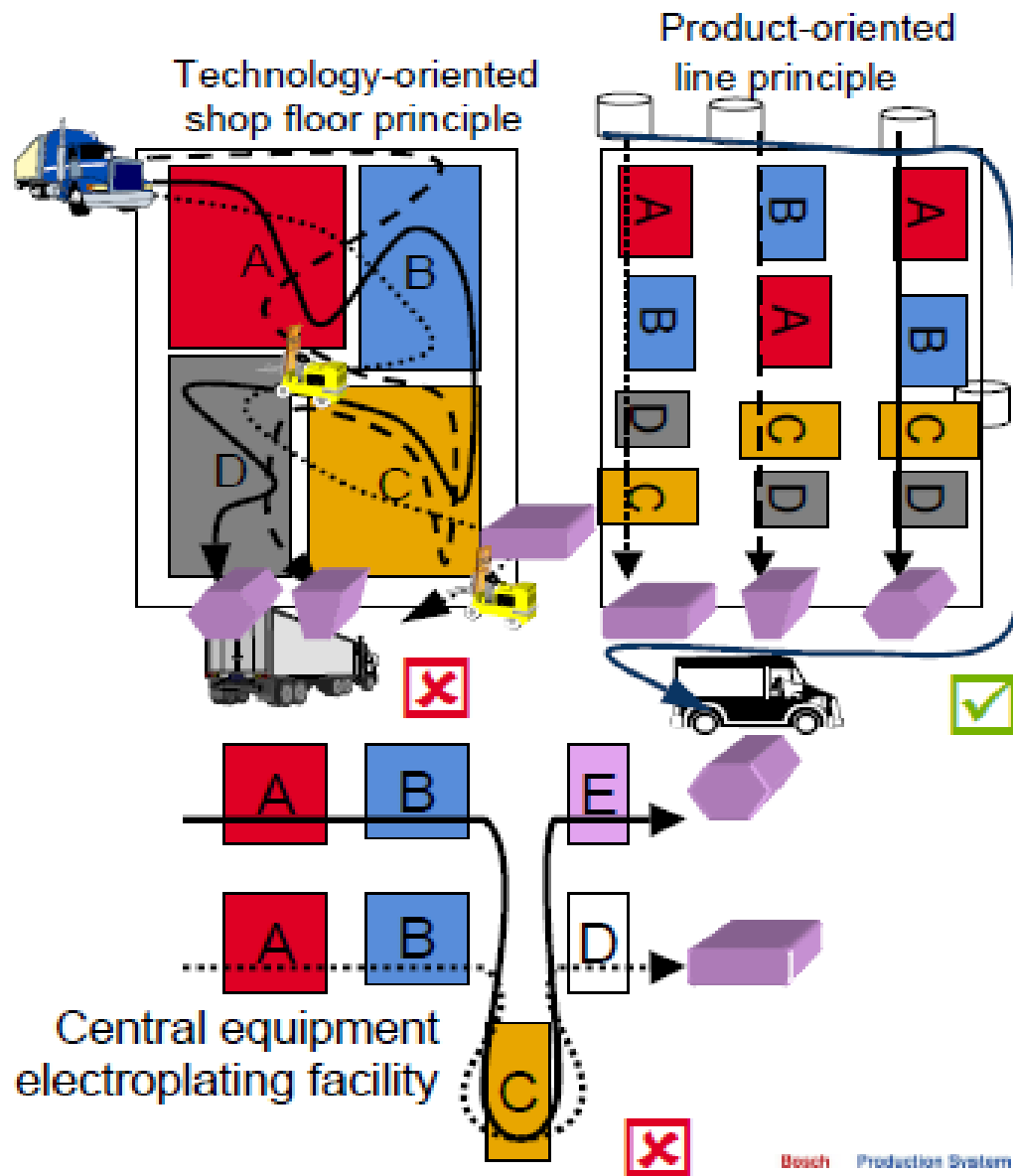
Organisation par produits



Planning (après)



Principe 1/8 :Optimisation du layout



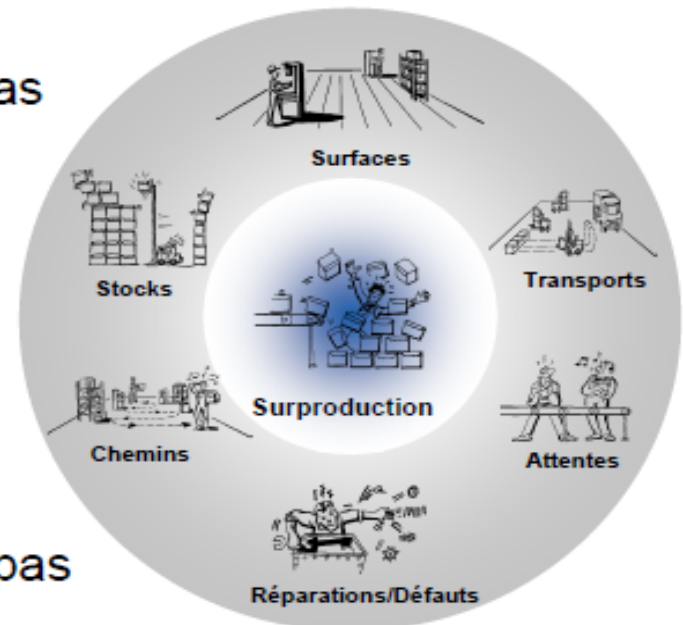
Gaspillage („Muda“)

Définition du Gaspillage

- Parties du processus qui n'apportent pas de valeur ajoutée
- Le gaspillage crée des dépenses inutiles et retarde les processus

Points importants dans l'élimination du „Muda“

- Le gaspillage est le symptôme, et non pas la cause du problème
- Le gaspillage joue le rôle d'indicateur des problèmes du flux de valeur ajouté
- Notre rôle, c'est de trouver les causes du gaspillage et de les éliminer



Source: Porsche Consulting GmbH

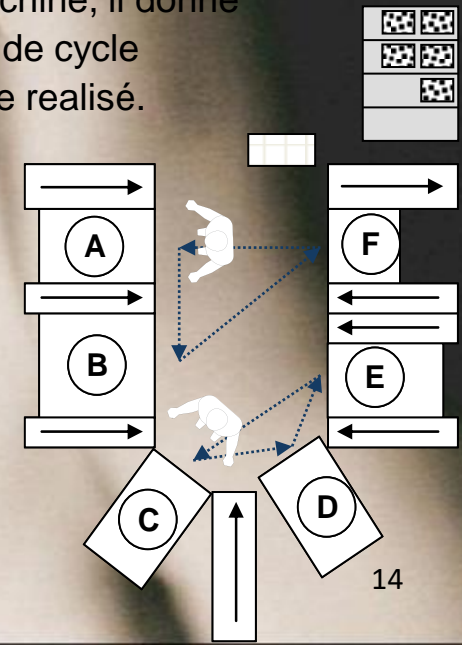
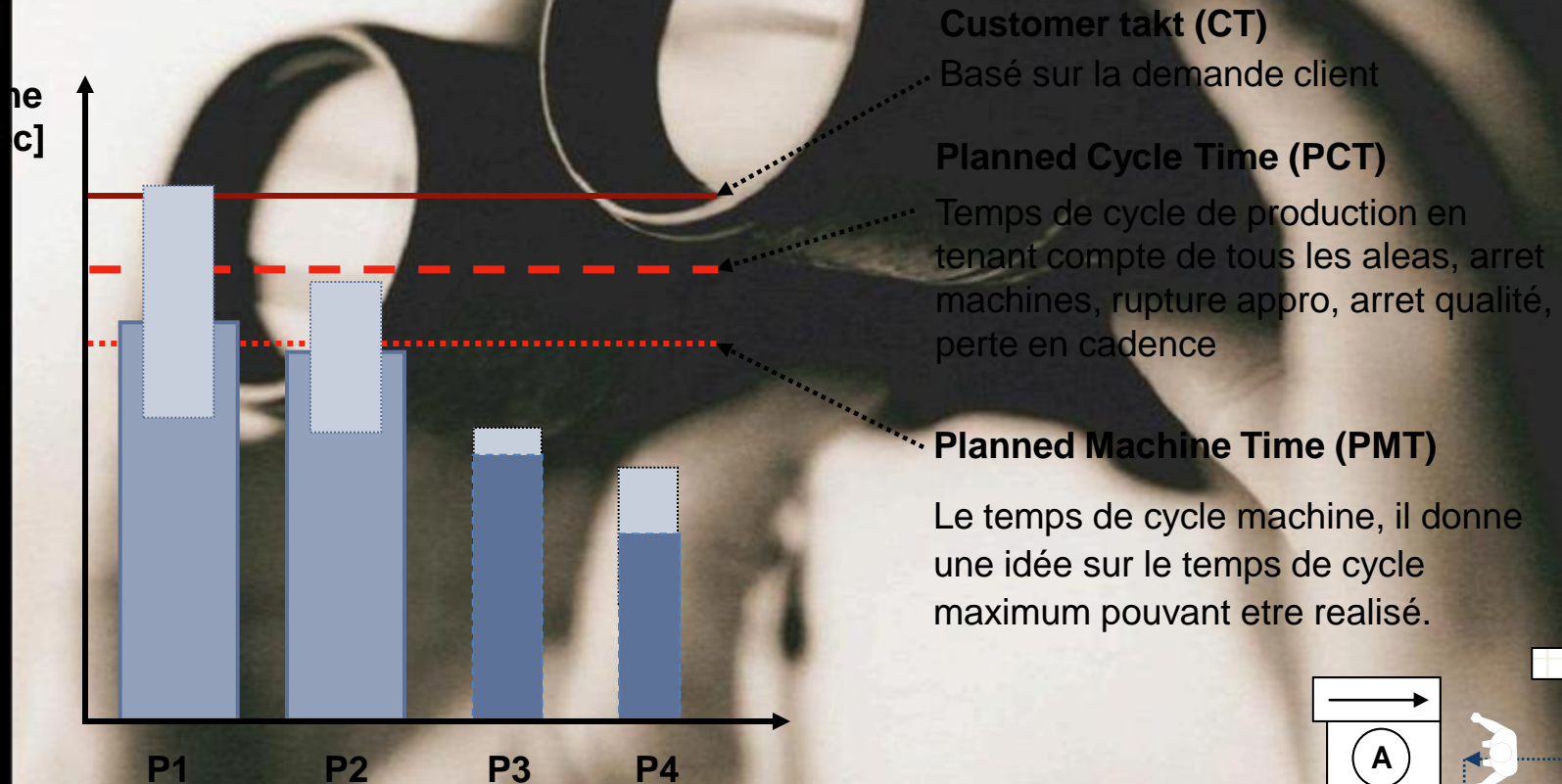
„Il semble que la perfection soit atteinte non quand il n'y a plus rien à ajouter, mais quand il n'y a plus rien à retrancher.“

(Antoine de Saint-Exupéry)

Principe 3/8 : Travail standardisé

Diagramme de takt

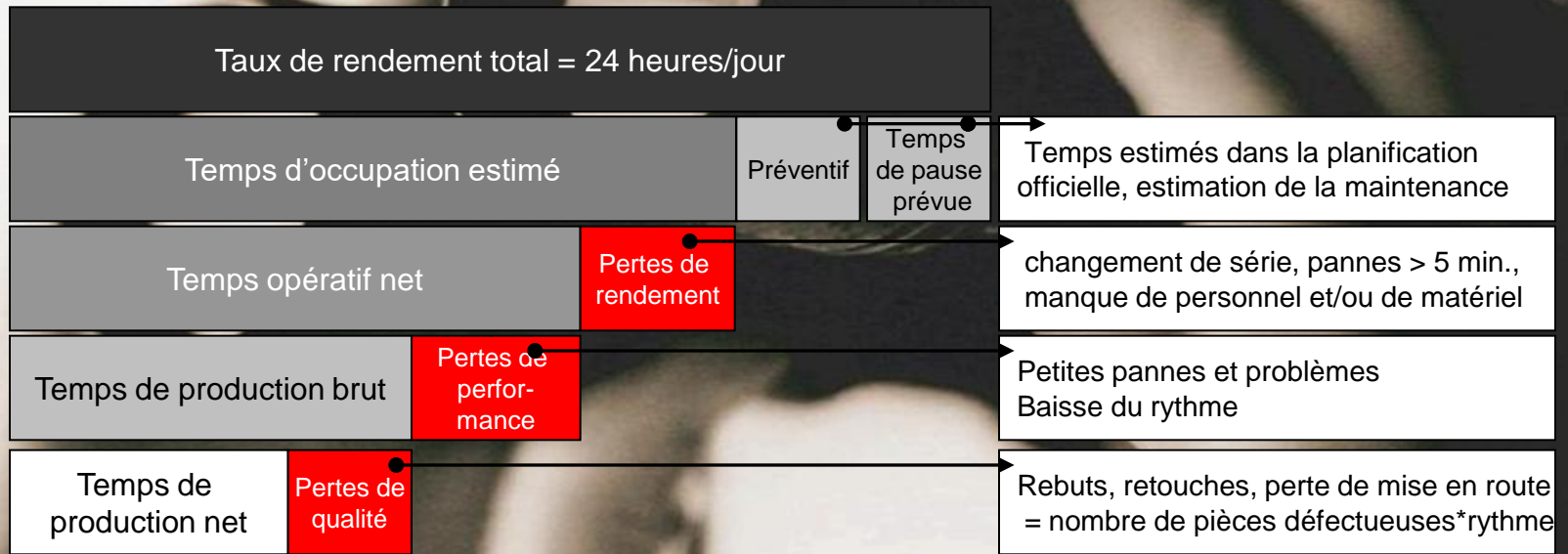
Takt Time



Principe 3/8 : Travail standardisé

OEE: Overall equipment efficiency

Vue d'ensemble sur OEE



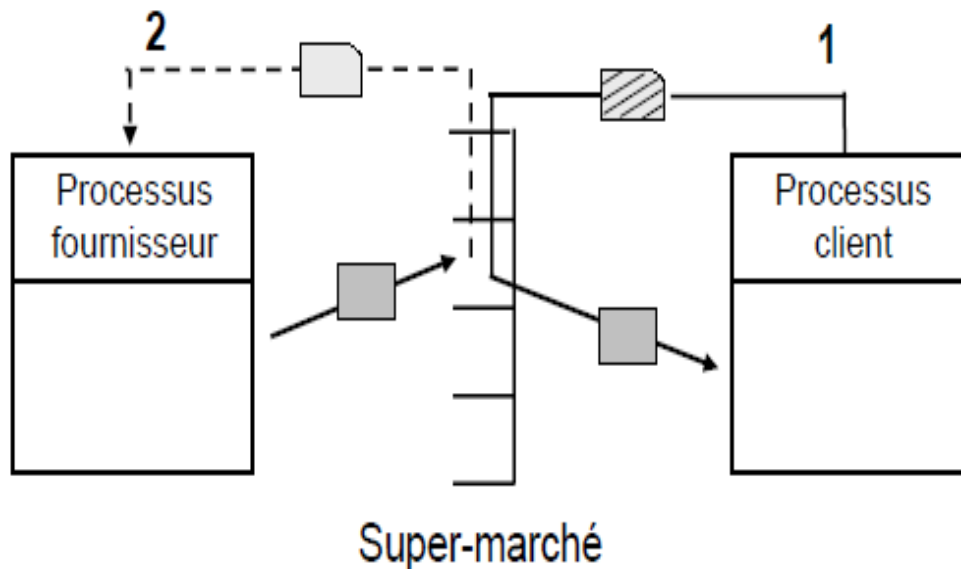
$$OEE = \frac{\text{Temps de prod. net}}{\text{Temps d'occupation estimé}} * 100 \quad \text{ou}$$

$$OEE = \frac{\text{Pièces bonnes} * \text{tps de cycle technique}}{(\text{taux de rendement total} - \text{préventif} - \text{pauses prévues})} * 100$$

Principe 4/8 : Système en flux tirés

Système de super-marché selon le principe des flux tirés

1. Le processus client va au super-marché et retire ce dont il a besoin
2. Le processus fournisseur produit pour remplacer le produit qui vient d'être retiré



Objectif:

- Permet de régler les flux entre les différents secteurs de prod (le processus fournisseur ne nécessite pas de planification, il a lieu automatiquement)

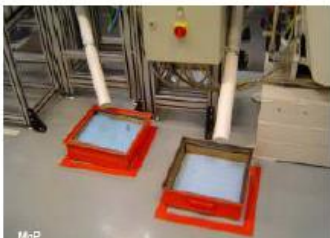


Principe 5/8 : Processus transparent

Transparence



Les processus de production et administratifs s'expliquent d'eux-mêmes. Les dérives par rapport aux objectifs sont visibles immédiatement.



Schicht

Tag



IST-Stückzahl: 141

予定 136
実績 141
差 +5

Stk. bis nächsten
Rüstvorgang

Differenz: + 5 Stück

Plan-Stückzahl: 136

Andon Tafel in Ojima

Principe 5/8 : Processus transparent

Transparenz



Les processus de production et administratifs s'expliquent d'eux-mêmes. Les dérives par rapport aux objectifs sont visibles immédiatement.



Bodenmarkierung als Bestandskontrolle (JP)

Bodenmarkierung für Schiebewagen / Materialversorgung (JP)



Bodenmarkierung für Milkrun – Routen (McP)



Störung

Im geplanten Stillstand

In Betrieb

Principe 5/8 : Processus transparent

Amelioration du management visuel



• Cartes kanban pour controler la production et l'inventaire



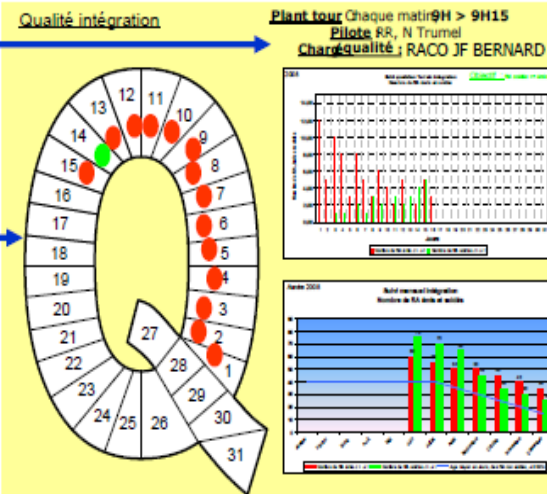
• Suivi horraire de la production en face de chaque ligne.

Visual Displays



Le « Q » de Qualité qui permet de suivre d'un coup d'œil les jours à l'objectif ou non (rouge-vert), A3 portait

Le plan d'action des actions de court terme terrain, type sécurisation stocks..., magnétique A0

[illegible]

Indicateur de présence au « plant tour intégration »

[illegible]

A quoi ça
ressemble ?

Le graph. Manuel, renseigné chaque matin par le RR avec le nombre de RA de la veille, A4

En Délai, il s'agira du nombre d'anomalies de livraison (erreurs nomenclature, identification colis abîmé, manquants...)

Le Graph. informatisé
des résultats cumulés
par mois, A4

Le suivi rouge vert des
présences à date des
interlocuteurs
nommés, Quart de A0

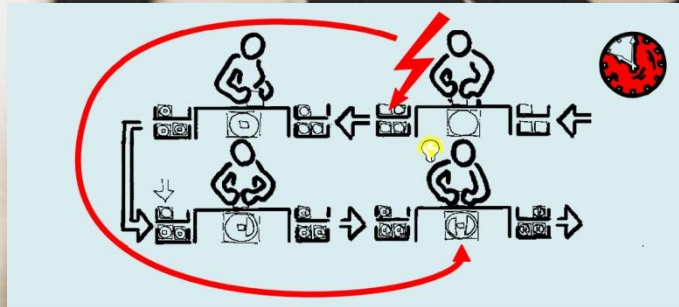
20

Principe 6/8 : Qualité parfaite

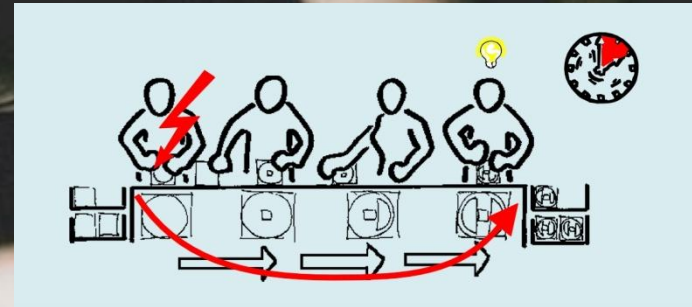
Qualité parfaite



Éviter les défauts par des actions préventives pour livrer au client des produits de Qualité



Les encours masquent les problèmes



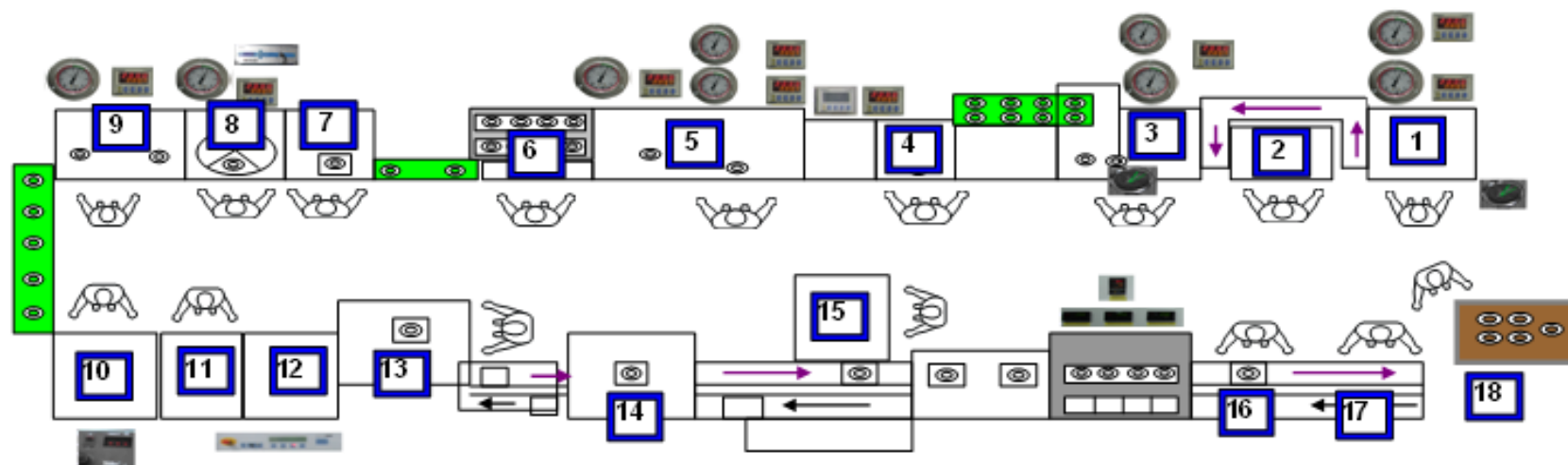
Des encours réduits rendent les problèmes visibles

5 S

Outils Qualité
Resolution
des
Problèmes

Poka Yoke

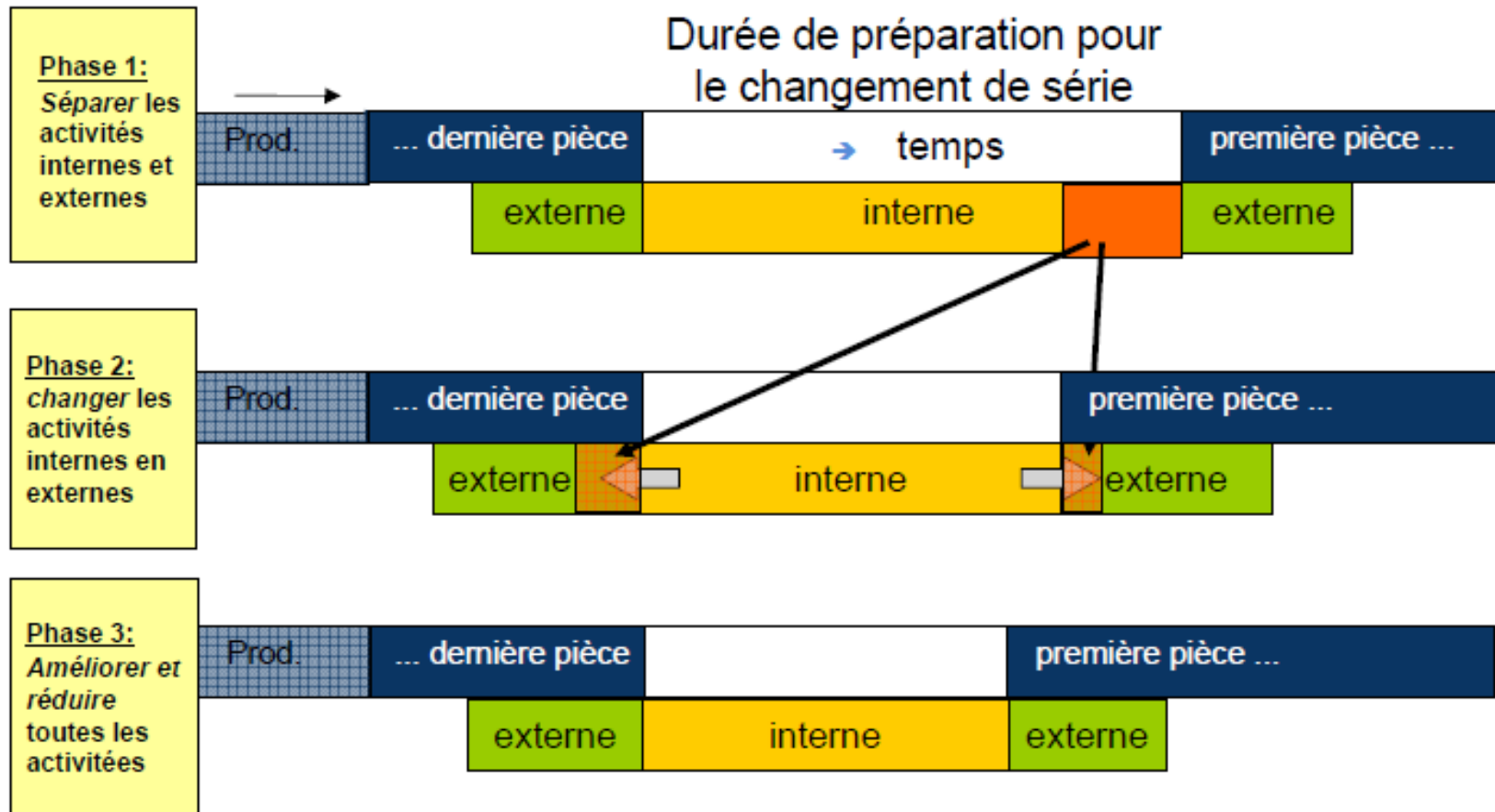
JIDOKA



Point	Equipement	Lubrifiant	Régularité	Méthodologie	Quant de lubrifiant	Temps	Photo
1	Assemblément MGF	Graisse	Hebdomadaire	Nettoyage et lubrification des axes Graissage des glissières vérification de l'état de la brosse	Couche fine de graisse Loctite	15'	
2	LO/corbeille	Ajax Graisse	Hebdomadaire	Nettoyage et lubrification des axes Nettoyage et inspection des capteurs	Goute d'Ajax sur un chiffon Couche de graisse	15'	
2	Séchage	Ajax Graisse	Hebdomadaire	Nettoyage et inspection des capteurs Nettoyage et lubrification de la chaîne Nettoyage de la surface d'appui de support	Goute d'Ajax sur un chiffon	15'	
3	Assemblage (+presse) MGF/Corbeille	Ajax Graisse	Hebdomadaire	Nettoyage et lubrification des axes Graissage des glissières Nettoyage et inspection des capteurs	Couche fine de graisse Loctite	20	
4	Assemblage SP/ZH	Ajax	Hebdomadaire	nettoyage surface de travail	Goute d'ajax	10'	

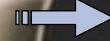
Principe 7 /8 : Flexibilité

Changements de série rapides



Principe 8/8 : Engagement du personnel et Responsabilisation

Participation et responsabilisation du personnel



Définition claire des tâches, responsabilités et compétences entre les collaborateurs concernés par le processus.



Associate Involvement and Empowerment

Standards

Ligne, Equipe

Système à réaction

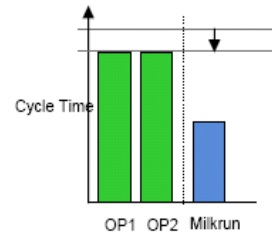
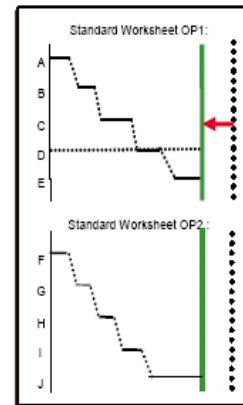


Production and test procedures

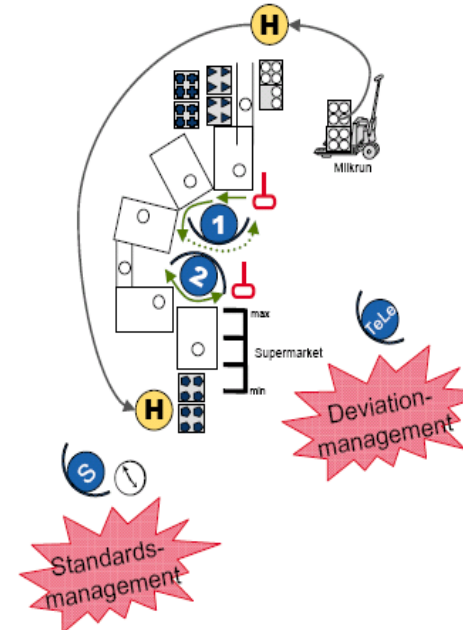
TPM

C/O-plan

Milk-run



Assembly process
Waiting time



OP	Status		
1			
2			
3			

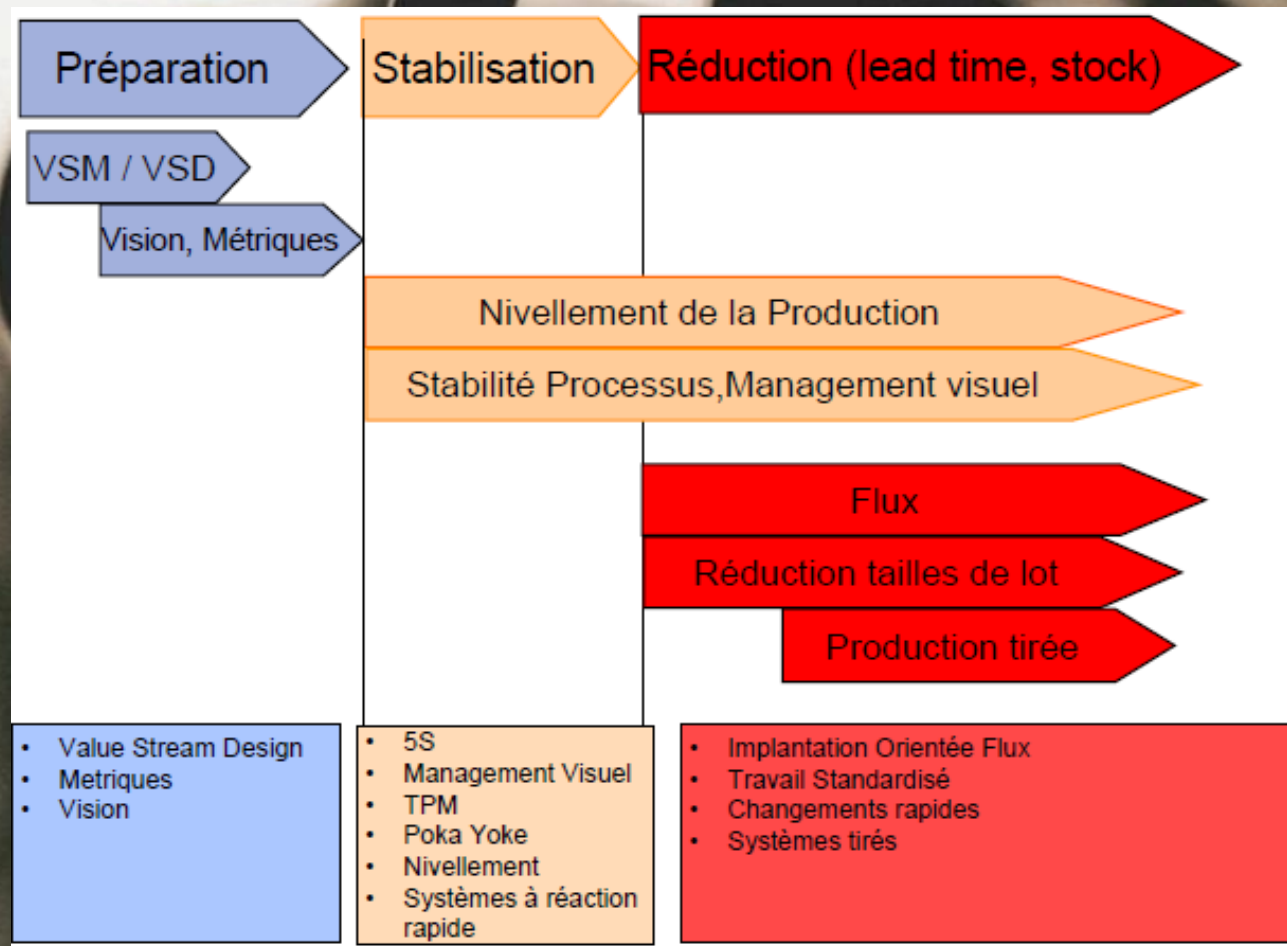
Target: 3500
Real: 3535

Hourly Production Control Board			
Zeit	Soit	Ist	Begründung / Maßnahmen
8-9	1.000	1.040	---
9-10	2.000	1.500	Stromausfall 10 Min.
10-11	3.000	3.030	---
11-12	4.000	4.100	---
...	---

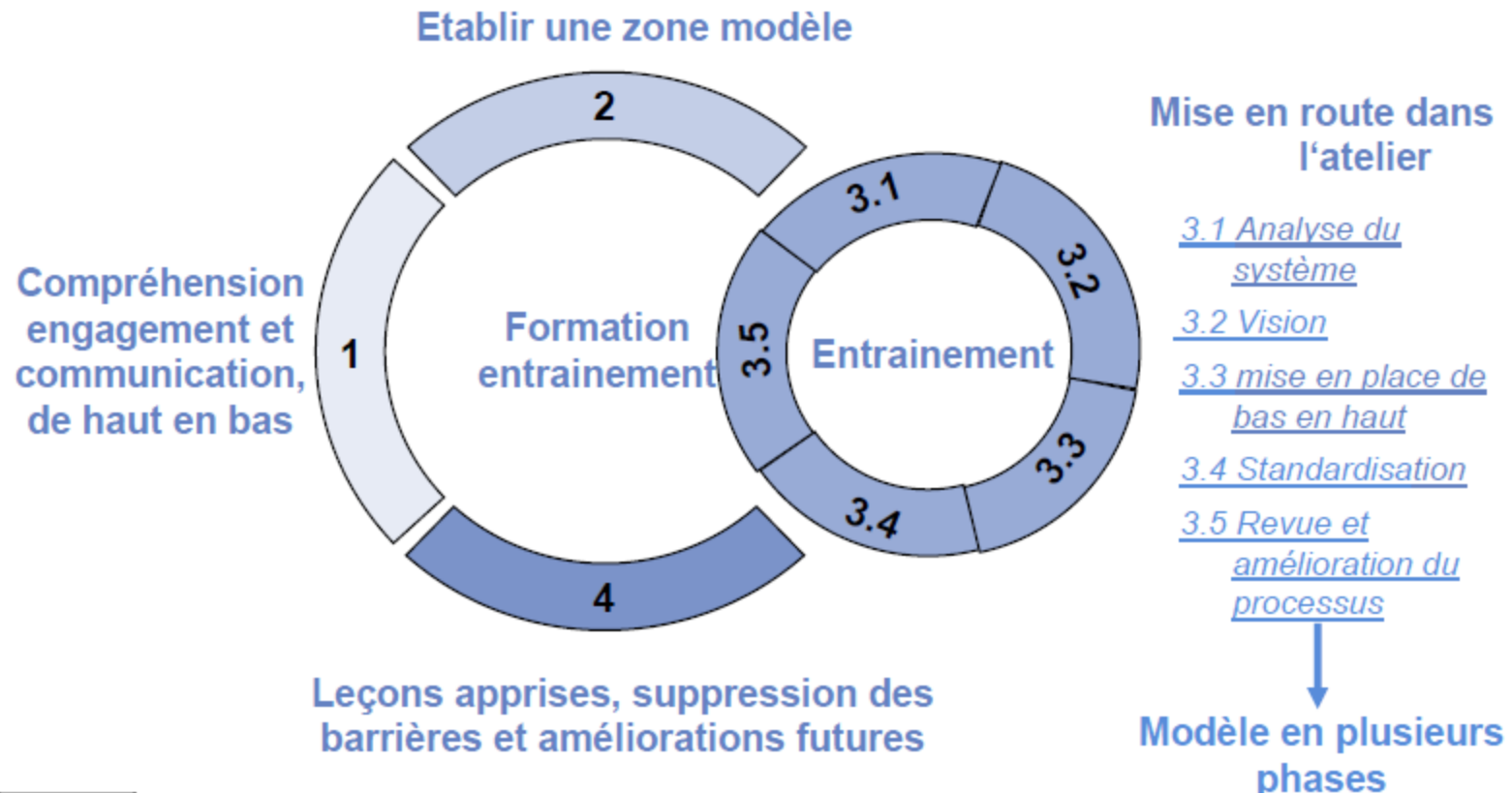
Escalation Plan				
	1	3	5	ZZ
Logistik				
Qualität				
Technik				

ZZ = Cycles

Phases d'implémentation du lean



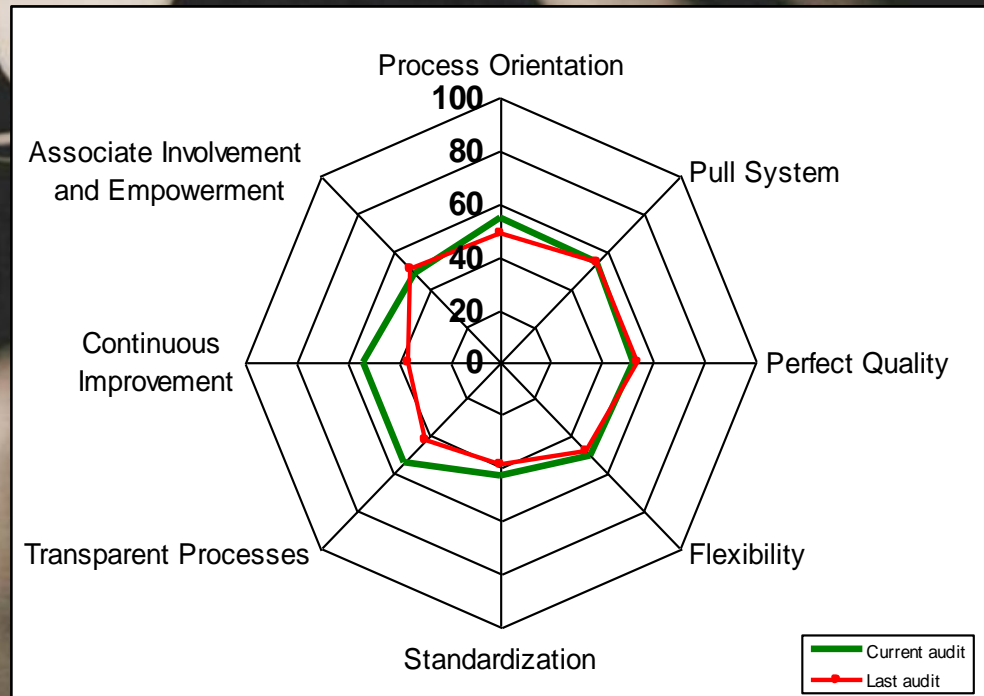
La stratégie de mise en place



Stratégies d'Evaluation Lean

Maturity Model Audit

	Last Audit	Current	Target 2008
Process Orientation	49	55	60
Pull System	54	54	58
Perfect Quality	54	52	65
Flexibility	48	50	62
Standardization	39	43	64
Transparent Processes	41	53	53
Continuous Improvement"	36	54	54
Associate Involvement and Empowerment"	50	48	54



	Last Audit	Current	
Maturity Level	371	409	(von max 800)
Target 2008		470	(von max 800)

