

Consulting Centre

www.consulting-centre.com



**Conseil
Formation
Accompagnement**

QRQC

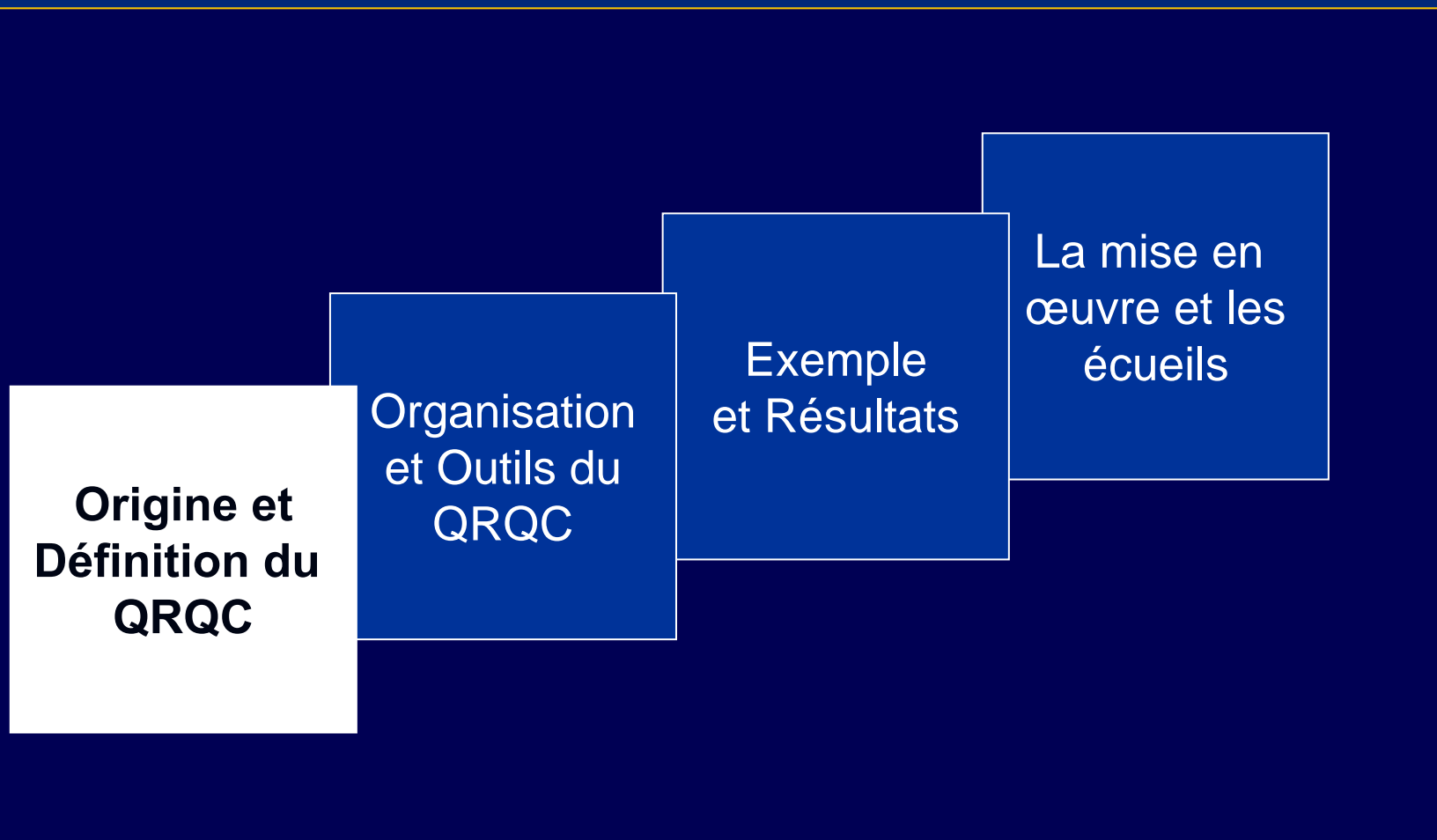
Quick Response Quality Control

Philippe Boissenot

13^{ème} rencontres industrielles – Annecy - 2008



Plan de cette présentation



Le Système de Production Toyota

repose sur 2 piliers : JIT et JIDOKA



S. Toyoda, 1890's



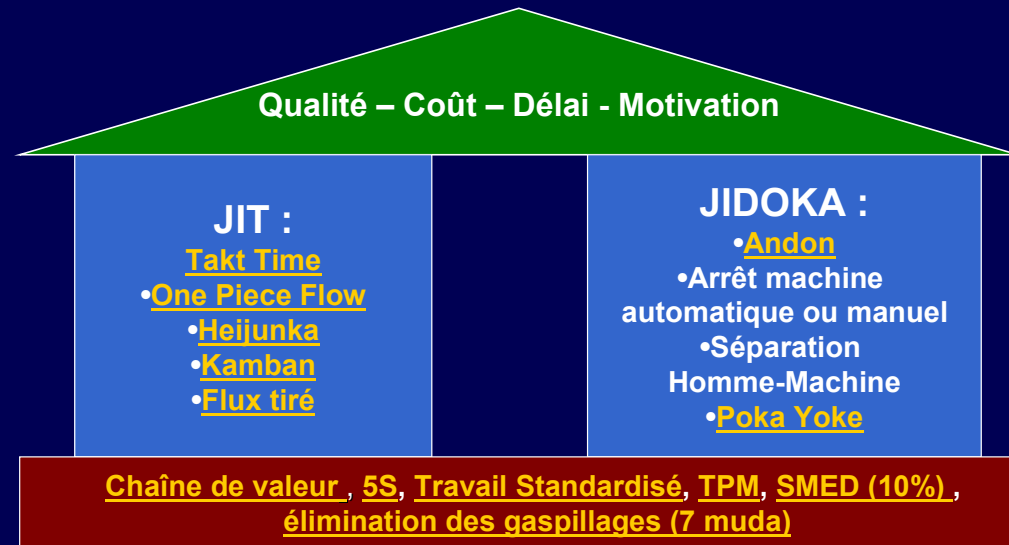
T. Ohno



S. Shingo



F. Cho



TPS House, Cho, 70's

Recherche sur Google : 177 000 000 pour just in time

43 600 pour jidoka

Le Jidoka concerne la qualité à travers les hommes et les machines



Qu'est que le JIDOKA ?

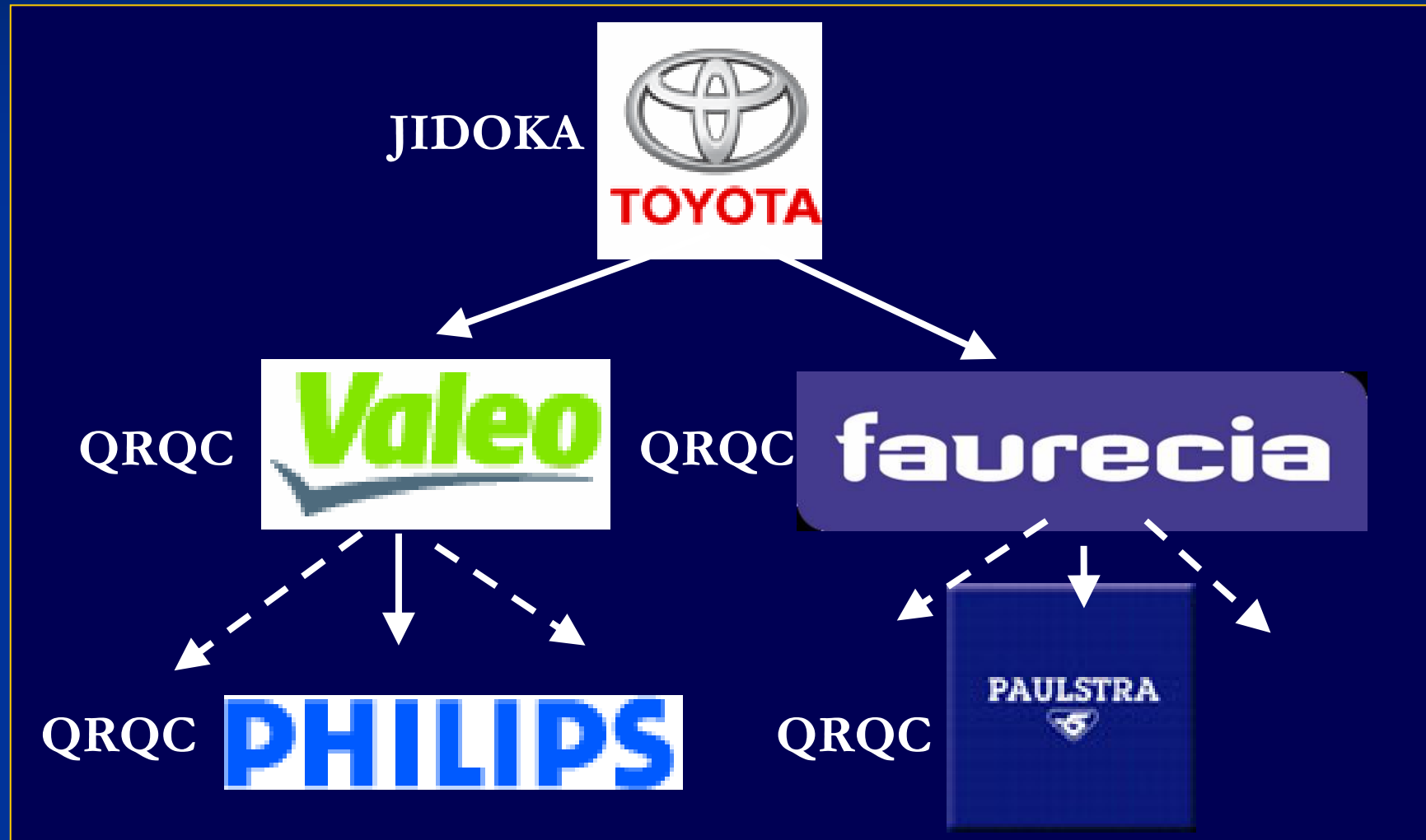
« construire la qualité dans le produit en détectant les anomalies dans le processus »
= Poka Yoke, autocontrôle, automatisation.

« Ne jamais produire de pièces mauvaises et, de ce fait, arrêter la production plutôt que de produire des pièces insatisfaisantes »
= Andon.



Harada

Le QRQC est une adaptation française du JIDOKA





L'enjeux du QRQC est le 0 défaut

Les objectifs du QRQC sont :

- **Ne plus envoyer de pièces mauvaises au client**
- **Éradiquer les incidents récurrents**
- **Améliorer la réactivité des fournisseurs**
- **Améliorer la pertinence des analyses de fond et des plans d'actions**



Plan de cette présentation

Le QRQC vient
de TOYOTA
à travers le
JIDOKA :
Construire la
Qualité

**Organisation
et Outils du
QRQC**

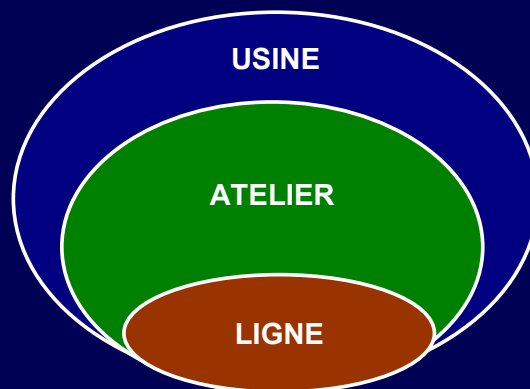
Exemples
et Résultats

La mise en
œuvre et les
écueils

Le QRQC est à la fois : un état d'esprit, une organisation et un outil



État d'esprit
basé sur
les 3 réels



Organisation
impliquant toute
l'usine

OCCURRENCE	FACTEUR	PLAN D'AMéliORATION	PROBLEME	CONSTAT INITIAL	ANALYSE	SOLUTION
MATIERE	Principe de montage Matière défectueuse	Plan Méthode	Problème de montage Matière défectueuse	Problème de montage Matière défectueuse	Problème de montage Matière défectueuse	Problème de montage Matière défectueuse
METHODE	Principe de montage Méthode défectueuse	Plan Méthode	Problème de montage Méthode défectueuse	Problème de montage Méthode défectueuse	Problème de montage Méthode défectueuse	Problème de montage Méthode défectueuse
MAIN D'OEUVRE	Principe de montage Main d'oeuvre défectueuse	Plan Méthode	Problème de montage Main d'oeuvre défectueuse	Problème de montage Main d'oeuvre défectueuse	Problème de montage Main d'oeuvre défectueuse	Problème de montage Main d'oeuvre défectueuse
MACHINE	Principe de montage Machine défectueuse	Plan Méthode	Problème de montage Machine défectueuse	Problème de montage Machine défectueuse	Problème de montage Machine défectueuse	Problème de montage Machine défectueuse

Un outil : 8D
/ FTA / 5W

L'état d'esprit QRQC se rapproche d'une enquête policière : Les 3 réels



- Le lieu réel
- Les pièces réelles
- Les données réelle

三 現 主 義
san gen shu gi

- San : Trois
- Gen : Réel
- Shugi : Culture



Le premier réel est Genba = l'Atelier



**Allez sur le terrain où
les problèmes
apparaissent
Constater de ses
propres yeux**



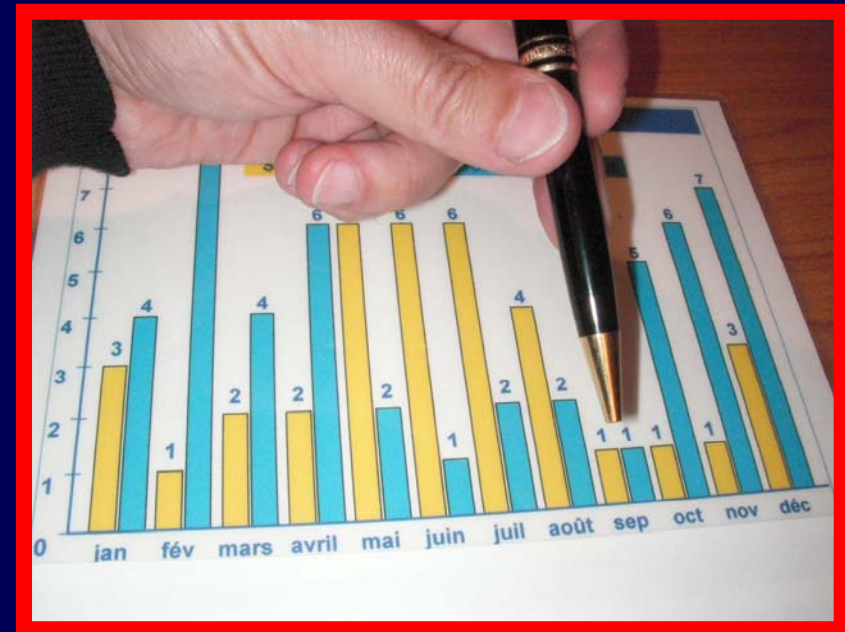
**Rester dans son
bureau ou dans une
salle de réunion**

Le deuxième réel est Genbutsu = Les pièces réelles



**Boîtes rouges pour
regarder les pièces**

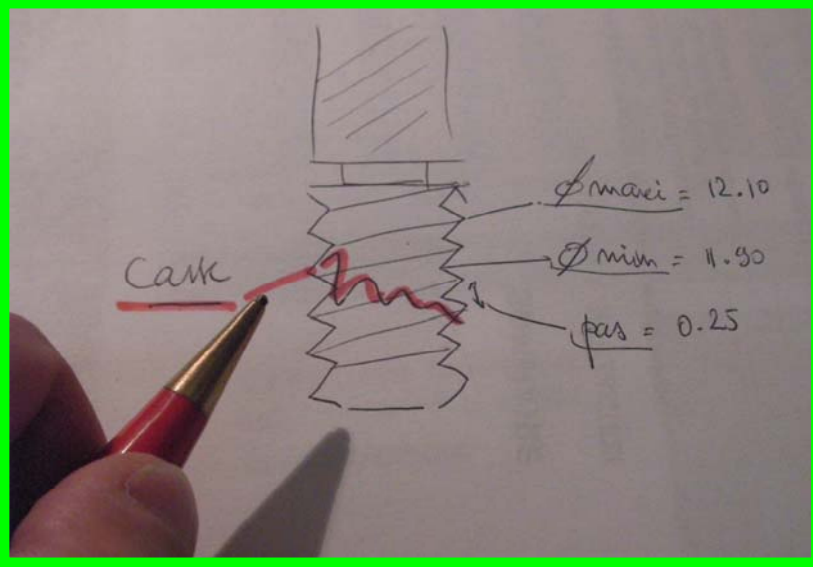
**Comparez pièces
bonnes et pièces
mauvaises**



**Information
périmées**

Pareto

Le troisième réel est Genjitsu = Travailler avec des faits



**Parler avec des Data,
des faits, pour
prouver vos
hypothèses. Oubliez
l'imagination**



Bla-Bla

Réagir rapidement : Quick Response

Il faut améliorer la vitesse d'exécution



**L'action immédiate
en 24h**

Approche sélective



**Je veux des résultats
dans deux semaines**

**Je le ferai dans une
semaine**

QRQC : On Job Training

Formation sur le poste



**C'est le manager qui forme
ses collaborateurs**

**« Allons sur le Genba et
montrez moi les data »**

**Savoir être exigeant,
contrôler et récompenser.**



**« tenez-moi
informé »**

Formation en salle

QRQC : Une analyse logique

FTA et 5 Pourquoi

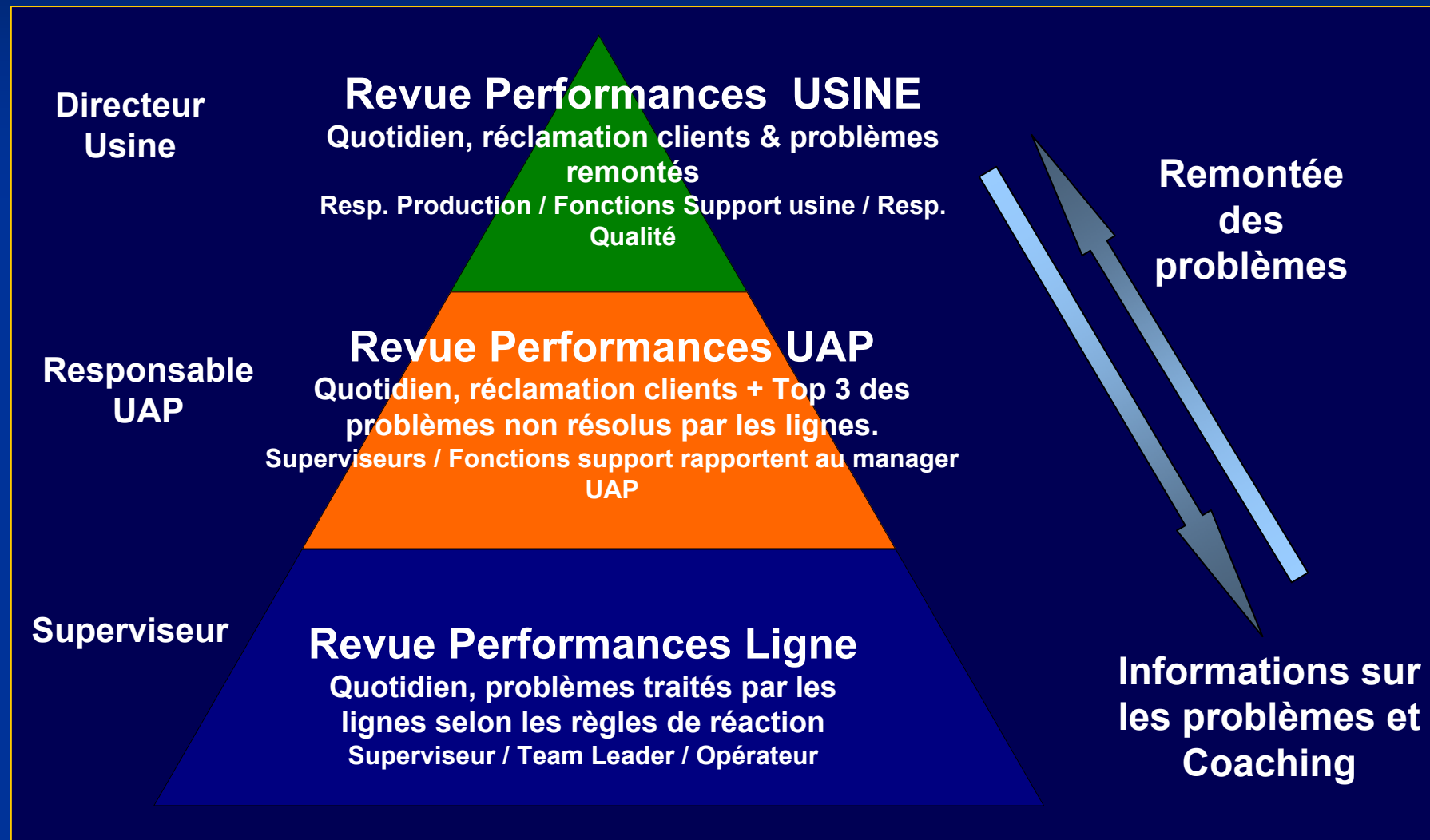


8D
Factor Tree Analysis
(FTA)
et 5 Pourquoi



Bla-Bla

Le QRQC est une organisation sur trois étages : Ligne - UAP - Usine



Il faut définir le standard de travail du QRQC Ligne



- ❑ Suivi quotidien de la performance
- ❑ Tableau QRQC près de la ligne avec les pièces mauvaises
- ❑ Règles de réaction pour stopper la production

Pendant l'équipe

- ❑ Stopper la production selon les règles de réaction
- ❑ Analyser les problèmes au moment du défaut, à l'endroit où il arrive
- ❑ Suivi de tous les problèmes en cours
- ❑ Revue QRQC ligne

Fin d'équipe

- ❑ Transmettre les nouveaux problèmes à l'équipe suivante

Team Leader
Superviseur

Superviseur

Opérateurs

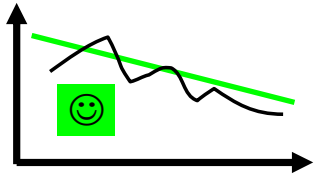


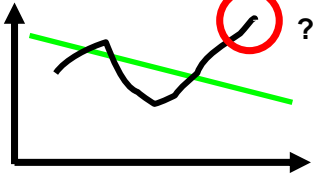

Opérateurs et
Team Leader

UAP Manager

Team Leader /
Superviseur

QRQC Ligne : Détection, Communication, Analyse, Audit



Pré-requis	<p>Suivi quotidien de la performance, avec objectifs</p> 	<p>Tableau QRQC ligne, à côté des machines / opérateurs avec les échantillons défectueux</p> 	<p>règles de réaction pour arrêter la production</p> <table border="1" data-bbox="1366 454 1780 582"> <thead> <tr> <th>Critère</th> <th>Niveau d'alerte</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>1</td> <td>Arrêt de la ligne de moins de 1 minute</td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td>3</td> <td>Arrêt de la ligne de moins de 10 min</td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td>5</td> <td>Arrêt de la ligne de plus de 30 min</td> </tr> <tr> <td>C4</td> <td>1</td> <td>1 défaut</td> </tr> <tr> <td>C5</td> <td>3</td> <td>3 défauts</td> </tr> </tbody> </table>	Critère	Niveau d'alerte	Description	C1	1	Arrêt de la ligne de moins de 1 minute	C2	3	Arrêt de la ligne de moins de 10 min	C3	5	Arrêt de la ligne de plus de 30 min	C4	1	1 défaut	C5	3	3 défauts
Critère	Niveau d'alerte	Description																			
C1	1	Arrêt de la ligne de moins de 1 minute																			
C2	3	Arrêt de la ligne de moins de 10 min																			
C3	5	Arrêt de la ligne de plus de 30 min																			
C4	1	1 défaut																			
C5	3	3 défauts																			
Au défaut	<p>Les opérateurs arrêtent la ligne au défaut selon les règles de réaction pour analyser la situation</p> 	Pendant l'équipe	<p>Les GAP leaders suivent les problèmes QRQC ouverts par les équipes précédentes</p> <table border="1" data-bbox="1120 790 1724 909"> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	A	B	C	O	O	O	X								
A	B	C	A	B	C																
O	O	O	X																		
Revue QRQC	<p>Les responsables d'UAP contrôlent la performance de la ligne et passe en revue le QRQC</p> 	Fin d'équipe	<p>Les GAP leaders/ Superviseurs transmettent les nouveaux problèmes QRQC et actions à suivre à l'équipe suivante</p> 																		

Avec le QRQC ligne, les opérateurs agissent pour une amélioration, immédiatement

Il faut définir le standard de travail du QRQC UAP



□ Zone QRQC UAP dans l'atelier, avec suivi de la performance et exposition des pièces défectueuses	Resp. UAP
□ Revues quotidiennes menées par le resp. UAP pour passer en revue les tâches dues	Resp. UAP
□ Affectation du problème et Assignation des tâches	Resp. UAP Tous
□ Utilisation du tableau QRQC, pièce en main	Superviseurs
□ Mises à jour quotidiennes et par l'équipe des tableaux de suivi QRQC et de tous les problèmes QRQC ouverts	
□ Étape de validation du 8D	Resp. Qualité
➤ D3 : mesures conservatoires, à valider lors de la revue QRQC usine)	Resp. UAP
➤ D5 : causes racines	Resp. Usine
➤ D8 : fermeture avec feuille de leçon apprise	

QRQC UAP : Détection, Communication, Analyse, Audit



Une zone dédiée au QRQC UAP avec suivi de la performance qualité, pièces mauvaises et tableaux QRQC.

Revues quotidiennes des problèmes critiques de l'UAP pour affectation des tâches



Dans les revues QRQC UAP, les tâches sont assignées par le responsable UAP pour résoudre les réclamations des clients et les problèmes remontés par les lignes.

Le QRQC est aussi un outil : 8D



8D : Eight Disciplines

- D1 : Description du problème : QQOQCCP, Est n'est pas.
- D2 : Risques sur Produits et process similaires
- D3 : Sécurisation
- D4 & D5 : Facteur de non détection, facteur de Création et 5 Pourquoi
- D6 : Plan d'actions correctives
- D7 : Suivi des indicateurs
- D8 : Capitalisation

FTA : Factor Tree Analysis

FICS : Facteurs Influents et Conformités aux Standards



FTA Factor Tree Analyse du problème

- Occurrence
- Non Détection

	Facteur	Point vérification	Standard	Pièce Bonne	Pièce Mauvaise
Matière					
Methode					
Main d'œuvre					
Machine					

- O OK
- X Pas OK
- Δ Doute

Jugement		Décision
Standard	Qualité	

S'il y a une différence entre le standard et la valeur réelle, on peut considérer le facteur comme une cause **potentielle** qui sera analysé avec les 5 pourquoi.

Jugement		Décision
Standard	Qualité	
O	O	Aucune action nécessaire
O	X	Analyser cette cause potentielle par les 5 pourquoi
O	Δ	Doute: pas d'action spéciale, le système fonctionne
X		Revoir le Standard
Δ	O	Doute: pas d'action spéciale, le système fonctionne

Codes utilisés :

- O pour OK
- X pour Not OK
- Δ lorsque on a un doute

Les 5 Pourquoi : Mode d'emploi

REALISEZ L'ANALYSE "FACTOR TREE" POUR L'OCCURRENCE AVEC LES 4M : cf FTA
 TROUVEZ LA CAUSE ORIGINE DU PROBLEME AVEC LES "5 POURQUOI" POUR L'OCCURRENCE

O Root cause
 X Pas root cause

REALISEZ L'ANALYSE "FACTOR TREE" POUR LA NON DETECTION AVEC LES 4M : cf FTA
 TROUVEZ LA CAUSE ORIGINE DU PROBLEME AVEC LES "5 POURQUOI" POUR LA NON DETECTION

Cause potentielle	Pourquoi ?	Verif	Pourquoi ?	Verif	Pourquoi ?	Verif	Pourquoi ?	Verif	Pourquoi ?	Verif

JUDGEMENT	
Standard	Quality
O	O
O	X

Pour chaque ligne du FTA qui a reçu un "X", se poser **5 fois de suite "Pourquoi?"** et vérifier chaque action jusqu'à trouver la cause racine – s'assurer de bien vérifier par **des Faits et non des Opinions !**

O = Root Cause / X = pas Root Cause

La verification s'appuie sur des tests, des mesures, pour confirmer (O) ou non (X) la cause racine

**Pour résoudre un défaut, il faut
être capable de le reproduire**



**Ce n'est qu'après avoir
volontairement reproduit le défaut
que l'on est sûr d'avoir trouvé la
cause réelle du problème.**



Plan de cette présentation

Le QRQC vient
de TOYOTA
à travers le
JIDOKA :
Construire la
Qualité

QRQC =
Changement
d'état d'esprit
Organisation
Outil logique

**Exemple
et Résultats**

La mise en
œuvre et les
écueils



Plan de cette présentation

Le QRQC vient
de TOYOTA
à travers le
JIDOKA :
Construire la
Qualité

QRQC =
Changement
d'état d'esprit
Organisation
Outil logique

Appliquer
le 8D :
QQOQCCP
FTA
5W

La mise en
œuvre et les
écueils

Commencer sur un atelier avec une forte volonté pour réussir



Pour réussir la mise en place du QRQC il faut :

- Définir un périmètre restreint : un atelier de l'usine avec le manager le plus motivé. Pendre tous les horaires.
- Commencer en même temps le QRQC Ligne, UAP et Usine en faisant participer les fonctions supports.
- Définir clairement les standards :
 - Standard de travail
 - Standard de réaction
 - Management visuel
- Former le personnel au QRQC : expliquer rapidement le principe, faire du **On Job Training** TOUS LES JOURS.

Puis déployer dans tous les services sans oublier les fournisseurs



Après avoir réussi dans un secteur de l'usine, planifier le déploiement dans :

- tous les ateliers
- tous les services supports : RH, Achat, Logistique
...
- chez les fournisseurs prioritaires : Les former puis les coacher.

N'oubliez pas l'audit QRQC pour améliorer et pérenniser la démarche !



	Activités	Oui/Non	Action pour améliorer
Détection	<ul style="list-style-type: none"> – Avons-nous des boîtes rouges et des zones de stockage pour conserver les défauts ? – Avons-nous pour chaque ligne de production un suivi quotidien avec des graphes, objectifs et historiques ? – Est-ce que les pièces défectueuses sont correctement identifiées pour rendre la localisation du défaut évident ? 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
Information	<ul style="list-style-type: none"> – Est-ce que les problèmes complexes sont partager en plus petits problèmes pouvant être traité plus rapidement ? – Est-ce que les 3 principaux problèmes de la veille ont été revus avec le management ? – Est-ce que les retours client ont été communiqués à la ligne de production 4h après l'information du client avec des photos ou un dessin ? – Est-ce que une feuille d'assignement 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

La clé pour réussir : l'engagement du management Tous les Jours



L'engagement du management doit être TOTAL :

- Tous les niveaux hiérarchiques doivent **PARTICIPER** :

le Directeur doit montrer l'exemple sur le
Genba.

- Les managers doivent Animer ou Coacher un QRQC
(Directeur à Chef d'équipe)

- **TOUS LES JOURS**

Le premier écueil est la non implication du top management



Liste non-exhaustive des obstacles que vous allez probablement rencontrer dans la mise en place du QRQC :

- Un management pas assez pugnace
- Une mauvaise utilisation du FTA/5W
- Vous n'avez pas les pièces concernées sous les yeux
- Des priorisations insuffisantes : trop d'actions en même temps.
- Pas d'implication du Management
- Difficultés pour définir correctement le problème
- Non respect des délais par manque de focus.
- Des justifications sans données réelles (des faits)
- Des standards absents ou inutilisés

Retours d'expériences



- Les réunions se font debout !
- Les rebuts sont dans les mains des personnes
- On compare chaque fois les produits bons et mauvais
- Tant qu'un défaut n'est pas reproduit volontairement, on ne clôture pas le sujet.
- 7 minutes par sujet traité !
- 3 sujets par jour !
- Tous les affichages se font à la main : crayon rouge, vert et noir !
- Pas de feuille sortant de l'ordinateur !
- Les décisions se prennent à partir d'informations visuelles !
- Trois niveaux d'escalade : AM, RUAP, Directeur
- Puissance et simplicité du FTA et 5 Pourquoi associé
- C'est en faisant du vélo que l'on apprend à faire du vélo !

CONCLUSION



Le QRQC vient
de TOYOTA
à travers le
JIDOKA :
Construire la
Qualité

QRQC =
Changement
d'état d'esprit
Organisation
Outil logique

Appliquer
le 8D :
QQOQCCP
FTA
5W

Appliquer
standards
-Travail
-Réaction
-Management
visuel

Retours d'expériences

**« C'est en faisant du vélo que l'on apprend
à faire du vélo ! »**

Les quatre questions à se poser tous les jours (vous et votre équipe).

1. Ai-je AMELIORE quelque chose aujourd'hui?
2. Ai-je APPRIS quelque chose aujourd'hui?
3. Ai-je ENSEIGNE quelque chose aujourd'hui?
4. Ai-je FELICITE quelqu'un aujourd'hui?

Conseil pour manager le changement



Francis Blanche,
humoriste
1921-1974

« Face au monde qui change, il vaut mieux :

- penser le changement
- que changer le pansement

Merci de votre attention

Vos Questions



**Retrouvez cette présentation sur notre site
dans l'espace Conférence**

www.consulting-centre.com