

**JOURNEE DE PRESENTATION
CYCLE DE FORMATION ET DE
QUALIFICATION EN**

LEAN SIX SIGMA

Mounir SLIM (MBB6S) - Novembre 2012

SOMMAIRE

- Evolution de la Gestion des Entreprises
- Importance des Finalités : Qualité & Productivité
- LEAN SIX SIGMA : Historique , intérêt et concept
- Les Métriques du Lean Six Sigma
- Convention 20% Q&P
- Processus DMAIC du L6S et Cycle de Qualification en L6S

LES EVOLUTIONS DU MANAGEMENT DES ENTREPRISES

	Années 60	Années 70	Années 80	Années 90+
Il Faut savoir :	Fabriquer	Distribuer	Gérer	Réagir Vite
La fonction Principale est :	Production	Commerciale	Financière	GRH
Le chef d'Entreprise est :	Technicien	Vendeur	Gestionnaire	Stratège
L'objectif est :	Augmenter la capacité de production	Accroître les débouchés commerciaux	Maîtriser les Coûts	Survivre !

FINALITES DES ENTREPRISES ECONOMIQUES

- 1- **QUALITE** : Satisfaire les exigences des Clients
- 2- **PROFIT** : Satisfaire les exigences des Investisseurs (Shareholder)
- 3- **Autres Contraintes** : Satisfaire les exigences des parties prenantes (Stakeholder) : RH, Etat, Société Civile, Environnement ,....

Mais heureusement et théoriquement toutes ses finalités sont **complémentaires**, et les conflits d'intérêt sont inhérents au comportement humaine égoïste !

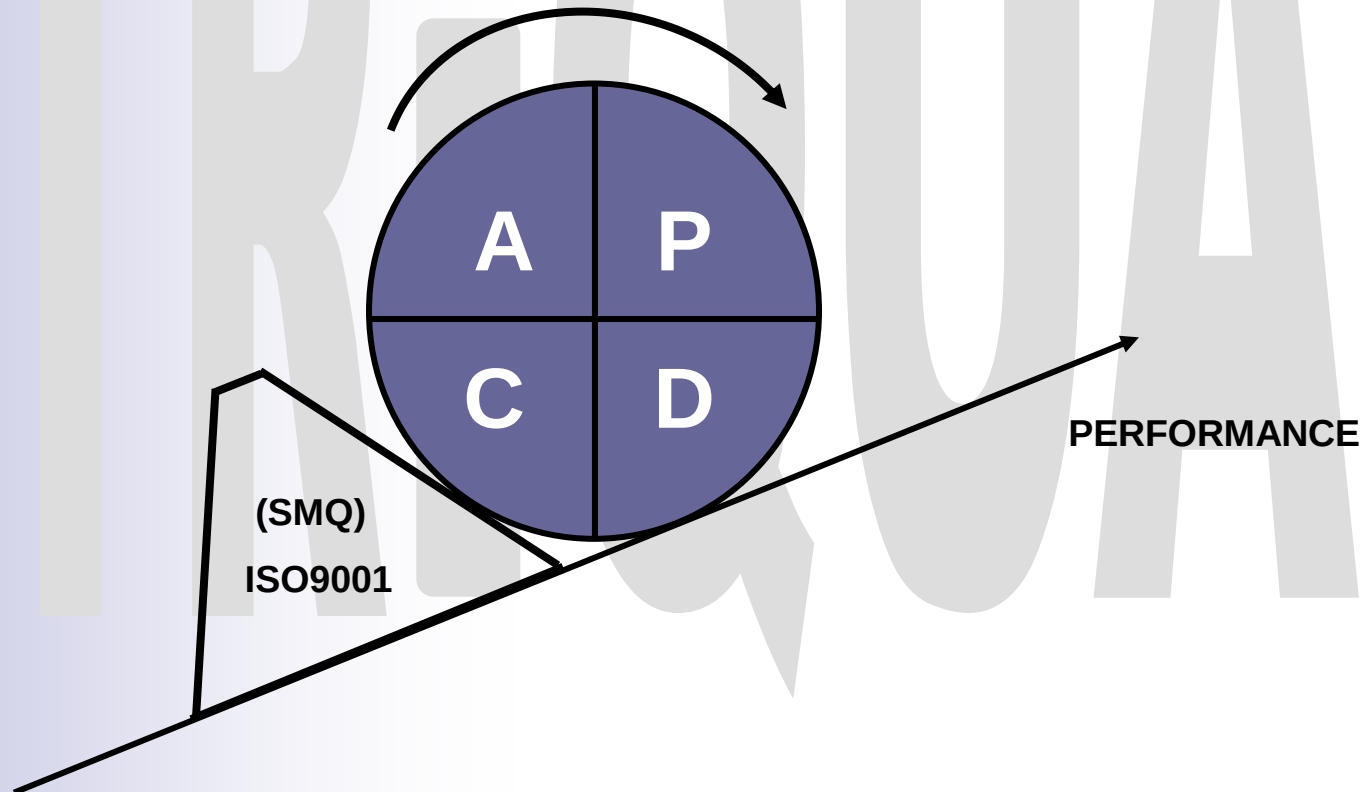
Car ; si Qualité  , le Profit  et vice versa !

De même pour le reste des contraintes !

COMPLEMENTARITE SMQ & TQM

SMQ : Management Qualité y compris des Produits et des Services

TQM : Qualité et Performance Totale : Qualité, Rentabilité, Stratégie,...etc.



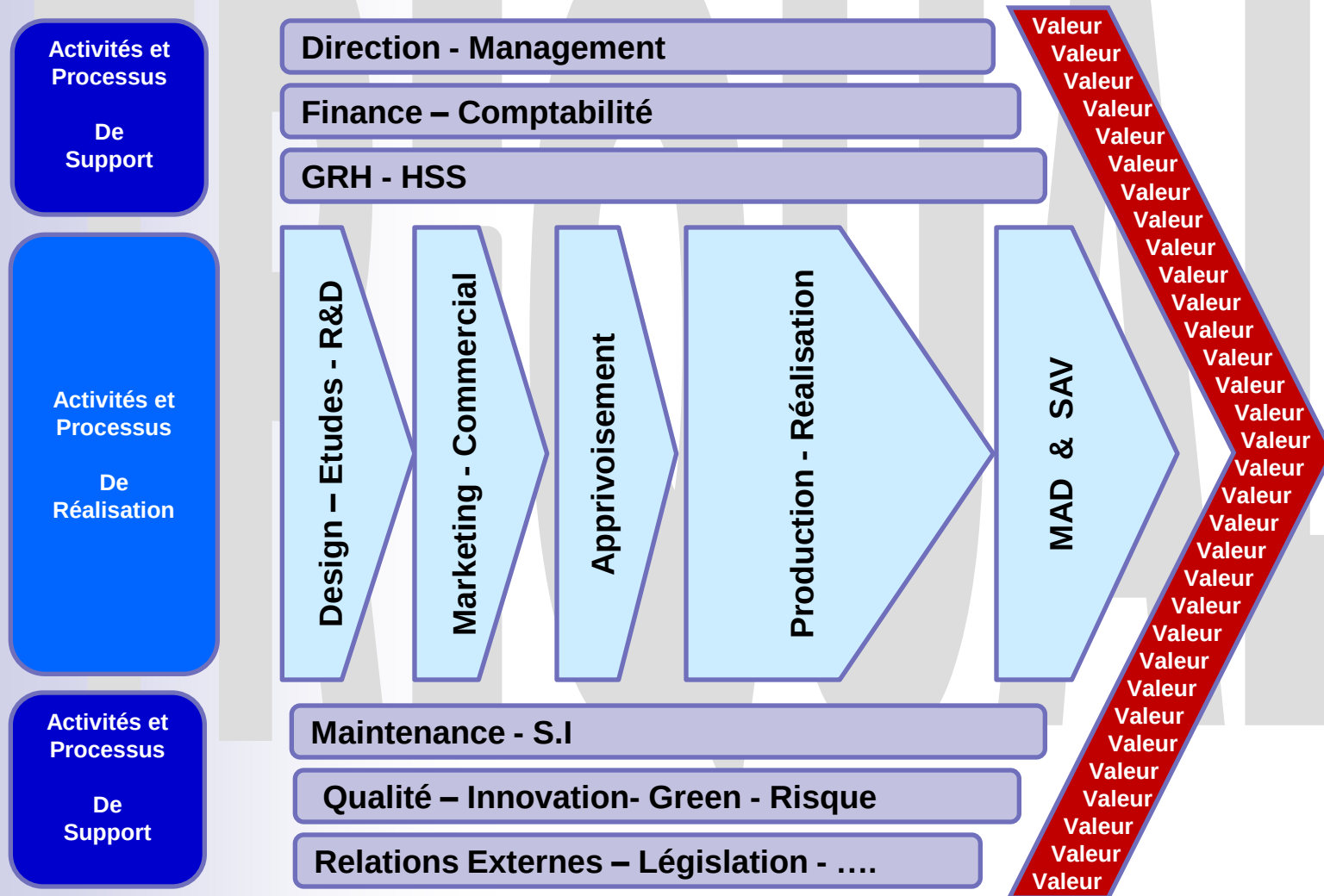
FINALITES DES ENTREPRISES ECONOMIQUES

Pour respecter ces finalités ; il faut remonter aux processus, car c'est les processus qui réalisent les résultats et qui concrétisent les finalités.

Pour gérer , piloter , maîtriser et optimiser les processus ; il faut une approche scientifique et/ou formalisée

LA CHAÎNE DE VALEUR

Peu importe , la taille et les activités ; il faut intégrer les fonctions et/ou les processus Vitaux,
et ce n'est pas nécessairement une question de nombre de postes ou de personnes !



POINT DE DEPART : Approche PROCESSUS

Fonctions & Responsabilités

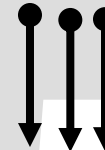
Ensembles des tâches et activités, bien réparties à réaliser par le personnel

PROCESSUS

Ensemble d'Activités corrélées ou interactives qui transforme des Eléments d'entrées en Eléments de sortie

PROCEDURES

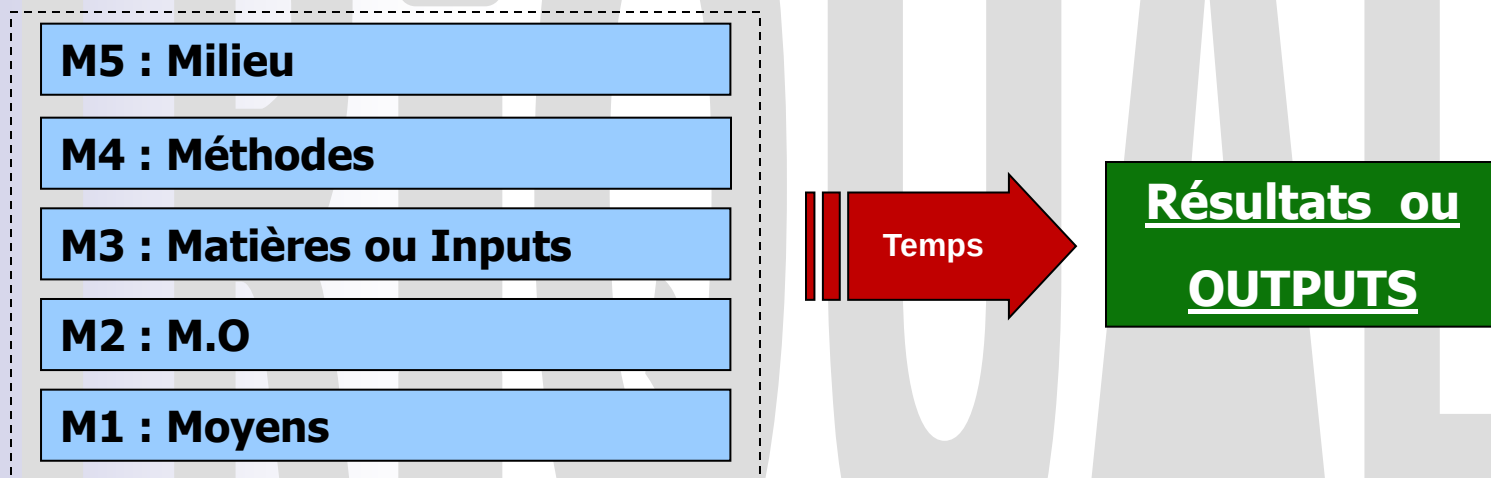
Manières spécifiées pour effectuer des activités



PRODUIT

Résultat d'un Processus

Approche PROCESSUS : 5MT+R



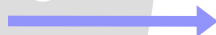
Relation entre : Rentabilité & Productivité

La RENTABILITE : est souvent générique et/ou constatée

La PRODUCTIVITE : peut être spécifique, localisée et intermédiaire

C'est à dire :

Il faut être PRODUCTIF



Pour assurer la RENTABILITE

**Autres aspects : endogènes et exogènes
(imperfection de la concurrence)**



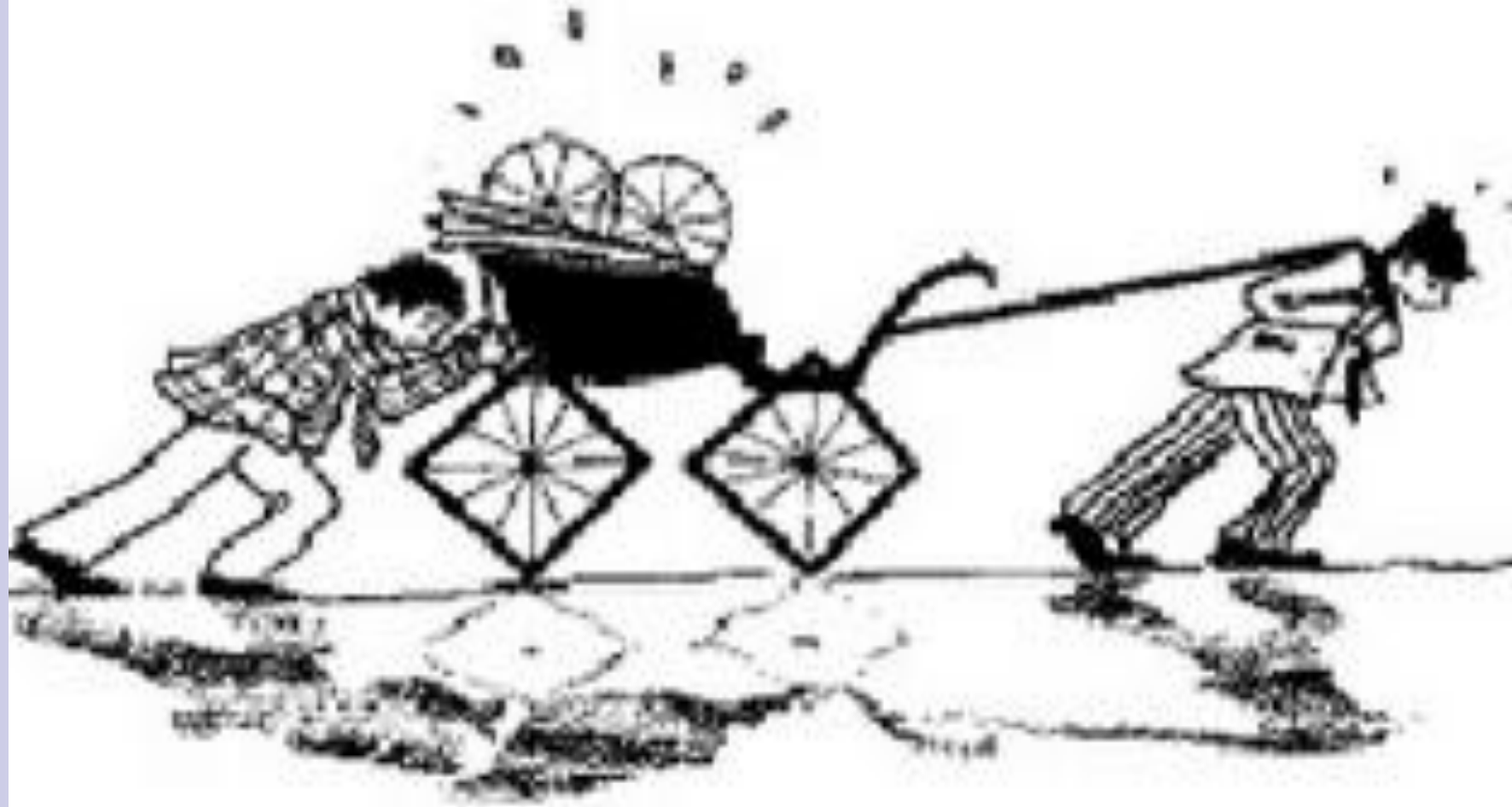
PRODUCTIVITE ; Ce n'est pas :

- AUGMENTATION DE LA PRODUCTION
- PRODUCTIVISME : intérêt à la quantité sans prise en compte des aspects (Qualité, implication des RH, ...)
- RENDEMENT : Capacité d'une ressource à réaliser un résultat spécifique (Rd d'un terrain, d'une Equipe, d'une Machine,...)
- EFFICACITE : Résultat / Objectif

Qualité & Productivité :

Toutes les deux victimes des mauvaises compréhensions et surtout des manipulations diverses. Médiatiquement on parle plus, des profits, de la capitalisation ; de Cash flow , de croissance, ...etc.

POURQUOI SE RENDRE LA VIE DIFFICILE, ALORS QU'ON PEUT FAIRE PLUS SIMPLEMENT !!



NIVEAUX DE PRODUCTIVITE

MACRO ECONOMIQUE au niveau de tout le pays:

PIB / Habitant ou Salarié ; PIB / Capital ; PIB / Σ Facteurs;...

MICRO ECONOMIQUE au niveau des Entreprises :

CA ou VA / Salarié

Ou selon d'autre indicateur Métier/Sectoriel

Exemple : Tonnage / Salarié ; Volume/m² ;

RAPPEL NOTIONS DE PRODUCTIVITE

MACRO ECONOMIQUE au niveau d'un pays:

	PIB/Habitant	PIB/Salarié
USA	50.000 \$	> 100.000 \$
JAPAN	45.000 \$	> 100.000 \$
FRANCE	40.000 \$	> 100.000 \$
.....		
.....		
TUNISIE	3.500 \$	10.000 \$

RAPPEL NOTIONS DE PRODUCTIVITE

LES LIENS ETROITS ENTRE PRODUCTIVITE

- 1- MACRO ECONOMIQUE DE TOUT LE PAYS
- 2- MICRO ECONOMIQUE AU NIVEAU DES ENTREPRISES
- 3- AU NIVEAU DES POSTES DE TRAVAIL

OBJECTIF FINAL

Productivité Pays

Productivité PME

Productivité Svc 1

Productivité Svc 2 ,

Productivité Svc i

Parmi les démarches de l'amélioration de la PRODUCTIVITE

**MAITRISER ET REDUIRE LE GASPILLAGE OU
LES COUTS DE NON-QUALITE ou de NON-VALEUR-AJOUTEE:**

ATTENTION CONFUSION :

COUTS DE NON CONFORMITE & COUTS DE NON QUALITE (TOTALE)

Industrie :

20-30% du CA

Service :

30-50% du CA

COUTS DE NON-QUALITE : L'ICEBERG !



Coûts facilement identifiables:

- Rebuts/Déchets
- Réparation/Retouches
- Contrôles/Essais supplémentaires
- Garanties/Réclamations

Coûts difficilement identifiables:

- Pertes des clients
- Pannes/Arrêts machines
- Absentéisme
- Lenteur administrative
- Personnel non Formé/Qualifié
- Mauvaise organisation de travail
- Coûts Matières non maîtrisés
- Pertes et surconsommation d'énergie
- etc,.....

LEAN MANAGEMENT

- Sa finalité : optimiser la productivité (et la qualité) en maîtrisant et en éliminant le plus que possible les erreurs, les défauts et le gaspillage.
- Il comporte les métriques de mesure (des résultats) et des méthodes (activités et outils) conseillées pour y parvenir
- Il a évolué du Lean Production au Lean Thinking ou Management
- Lean : littérairement veut dire : au plus juste, svelte ,...!

Démarrer au Japon chez TOYATA (TPS, JIT, 5S,...) vers les années 80 , puis formalisé par des américains (MIT) vers les années 90.

LEAN MANAGEMENT

Les Sept Catégories Classiques (*) de Gaspillage !!

- 1- Les Attentes
- 2- La Surproduction
- 3- Les Processus irréguliers ou inefficaces
- 4- Les Mouvements Inutiles
- 5- La Correction des Erreurs
- 6- Le Transport inefficace
- 7- Les Stocks

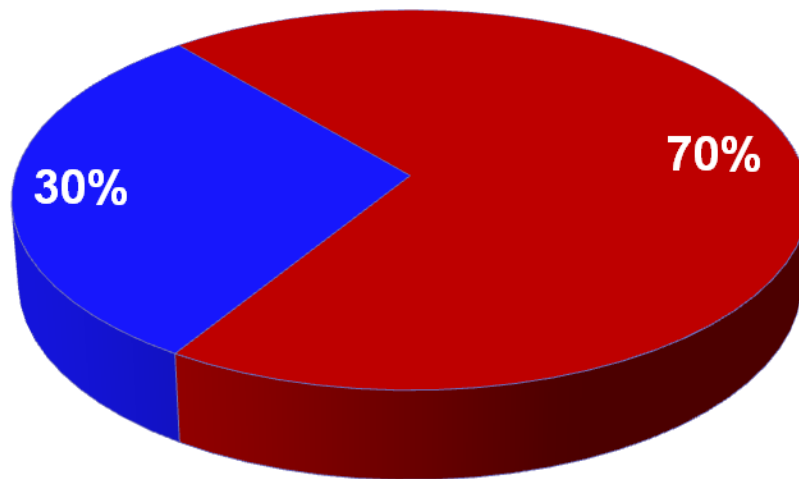
- (*) - Les catégories du gaspillage sont innombrables , par exemple on ne voit pas dans cette liste la maîtrise de l'Energie !
- Cette présentation rend difficile la quantification du gaspillage ! Pour cela il ya un usage précipité et non justifié des outils et méthodes Lean !

LEAN MANAGEMENT

Les Sept Catégories Classiques de Gaspillage !!

■ NVA

■ VA



NVA

Attentes

Sur Prod.

Irrégularités

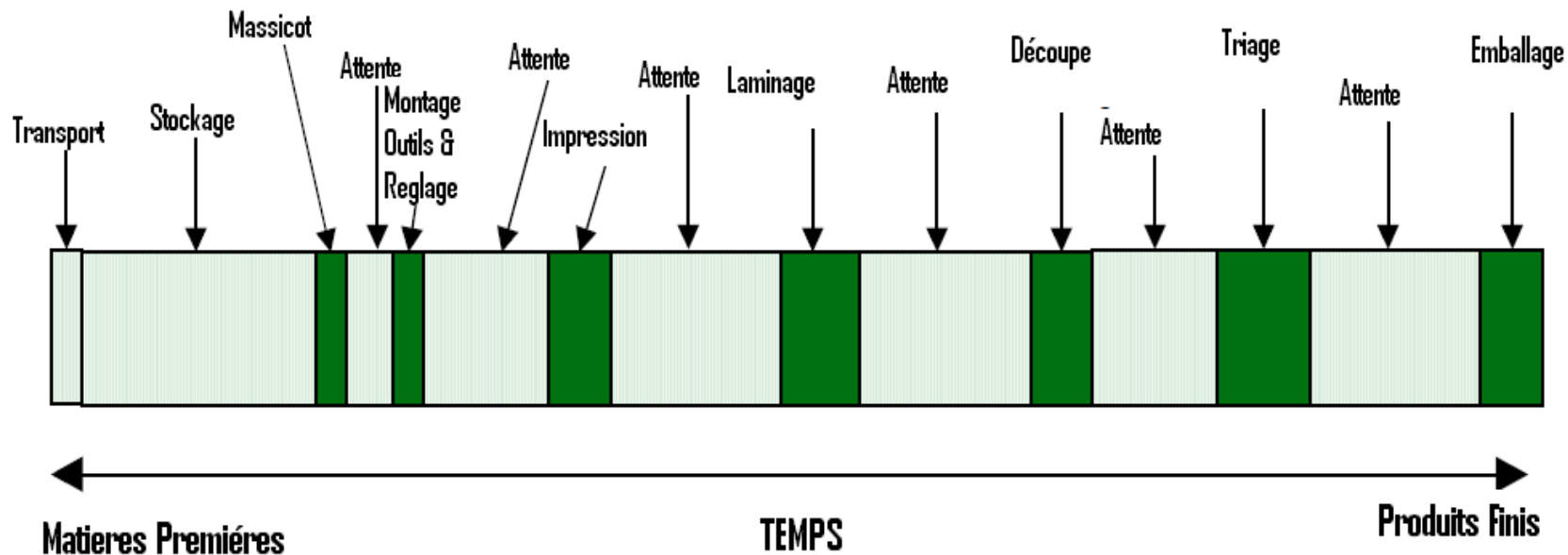
Mvmts

Erreurs

Transports

Stocks

LEAN MANAGEMENT : Analyse NVA / VA

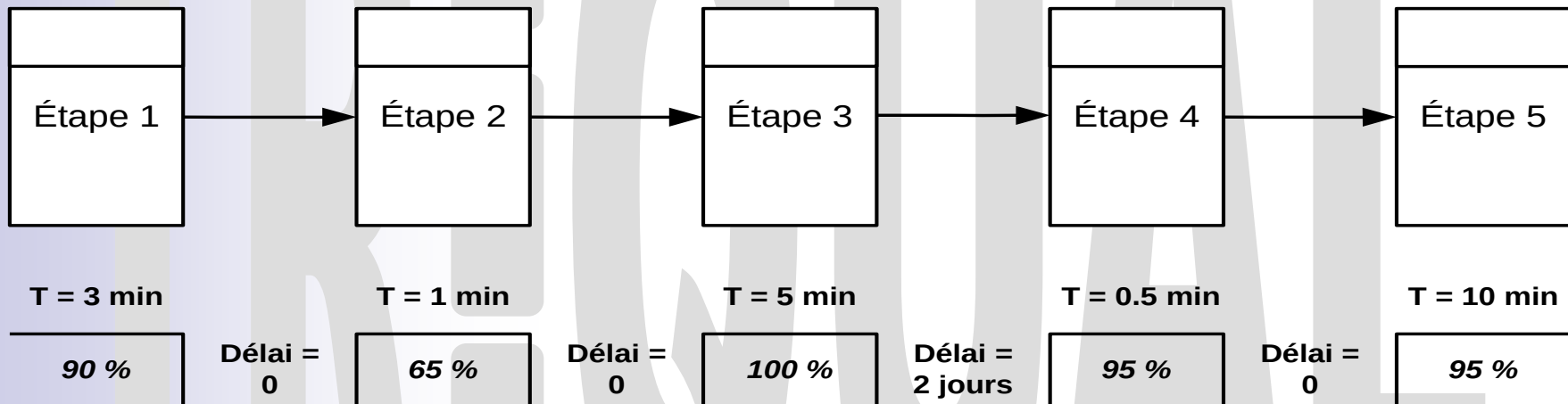


 = Valeur Ajoutée

 = Non VA ou Temps Inutiles

LEAN MANAGEMENT

Exemple simplifié VSM : Cartographie des Flux de Valeur



Dans cet exemple :

- Temps d'Exécution Global = $TC1+TC2+TC3+TC4+TC5 = 19.5 \text{ mn}$
- Délais d'écoulement Global = 2 jours
- % Qualité = $0.9*0.65*1*0.95*0.95 = 52.8\%$

LEAN MANAGEMENT

Les métriques essentielles

Selon choix et découpage des activités et des processus :

- **% NVA/VA** : Proportion des activités à valeur ajoutée.
- **Takt Time** : Rythme de la Demande
- **Cycle Time** : Temps de Cycle (de réalisation ou de production)
- **Lead Time** : Temps d'écoulement (horizon de Production ou de Livraison)
- **Uptime** : Temps de Disponibilité (des équipements ou des postes)
- **OEE ou TRG** : Temps de Rendement Global (des équipements)
- **Yield** : Rendement Qualité (% Conformité)

LEAN & CLEAN

TOUS LES ATELIERS NE SONT PAS FORCEMENT IMPROPRES

Source : 5S - Cambodia Brewery Limited



Source : VW plant -5S - Cambodia Brewery Limited

SIX SIGMA

Sa finalité : au départ (*) chercher la satisfaction des clients en maîtrisant et en éliminant le plus que possible les non conformités quantifiées en ppm.

Il comporte les métriques de mesure (des résultats) et des méthodes (activités et outils) conseillées pour y parvenir ; et ce selon une approche systématique DMAIC.

Démarrer et formaliser : en USA chez MOTOROLA vers les années 90

(*) C'est une prolongation ou une variante des méthodes d'amélioration continue issue du TQM, PDCA , 8D, ...etc ; mais renforcer principalement par des outils statiques décisionnelles et non pas uniquement descriptives !

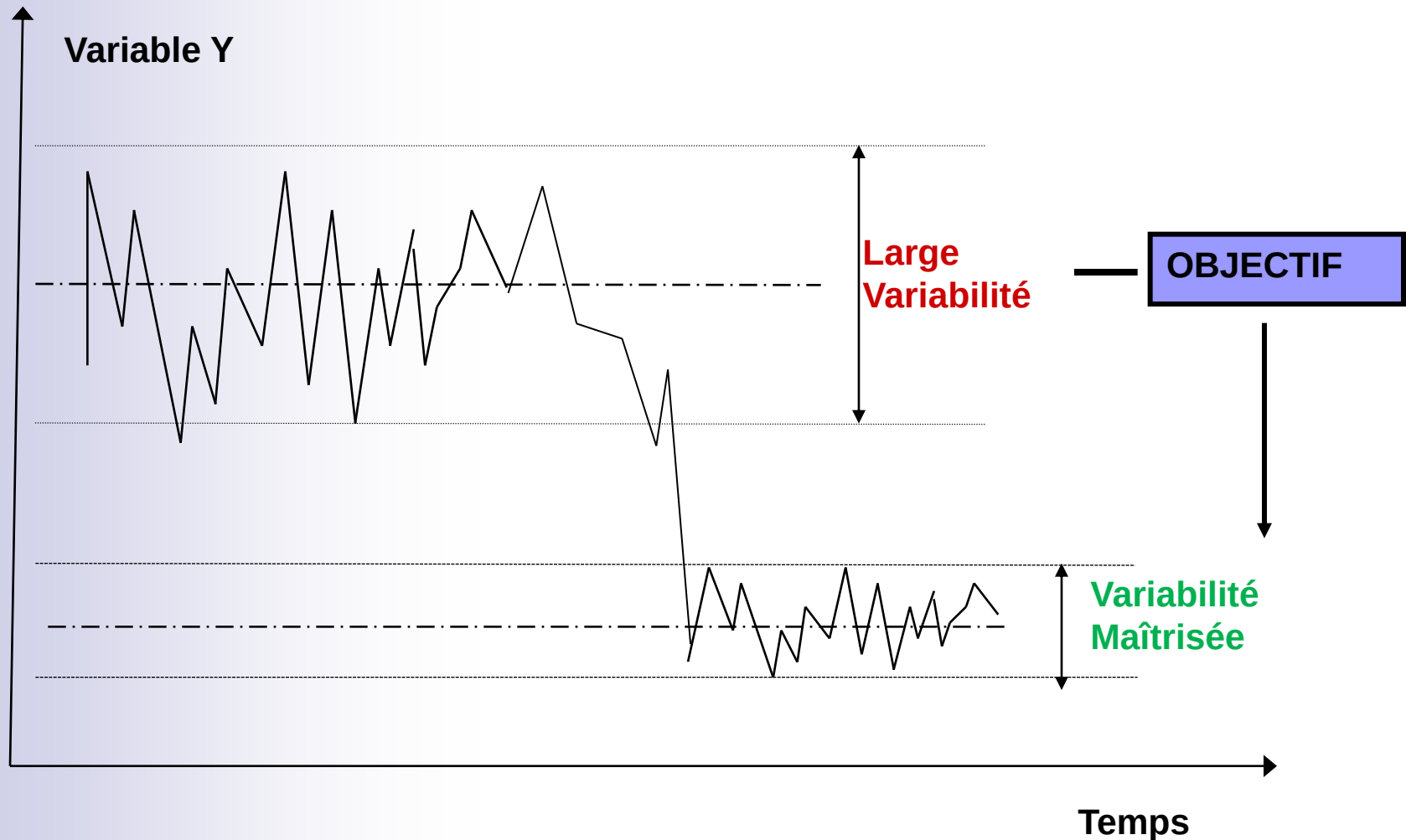
SIX SIGMA

Les métriques essentielles

Selon choix et découpage des activités et des processus :

- **DPU** : Defects Per Unit
- **DPMO** : Defects Per Million Opportunities
- **SIGMA LEVEL**
- **FPY et RTY** : First Past Yield (Rendement Qualité à un poste) & Rolled Throughput Yield (Rendement Qualité global)
- **Cp & Cpk ou Pp & Ppk** : Indice de Capabilité et Indice de décentrage
- Certains démarches ont prévu des métriques financiers pour s'assurer de la rentabilité des projets Six Sigma , car elle est relativement couteuse (qualification, formation équipe projet , réunions, investissements divers) : ROI ; TRI ; LCC, ...etc.
- Mais pour les PME/PMI , on peut se limiter à des projets abordables et pertinents, car tout simplement le potentiel d'amélioration est très important !!

SIX SIGMA : Réduire et Maîtriser la Variabilité et les Irrégularités



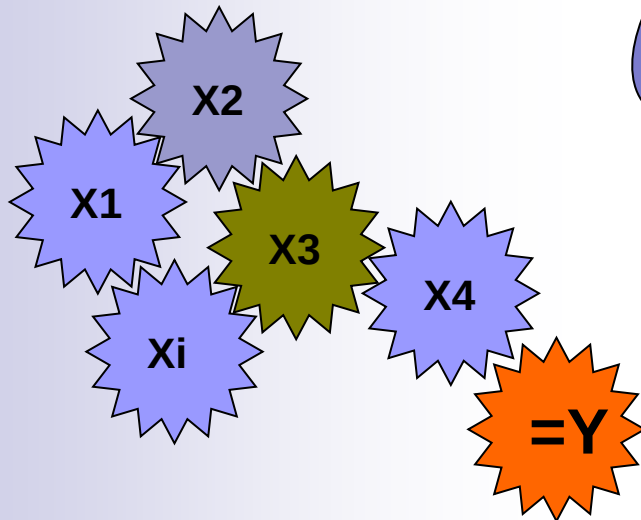
SIX SIGMA & STATISTIQUES

Problème Concret
Opérationnel
(Définir)

Modélisation
Statistique du
Problème: (Mesurer)
 $Y = f(X1, X2, X3, \dots)$

Solution
Statistique
(Analyser)

Solution Concrète
Opérationnelle
(Innover&Surveiller)

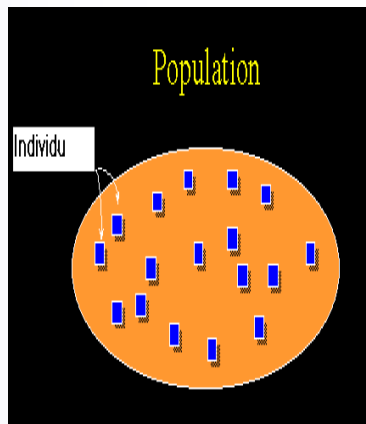


PROBABILITE

Parmi ses intérêts : comprendre le comportement de toute la population à travers des échantillons !!

Population

Tous les individus et/ou les cas possibles relatifs au sujet d'étude

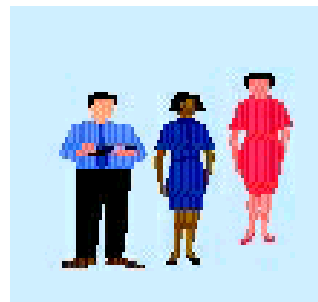
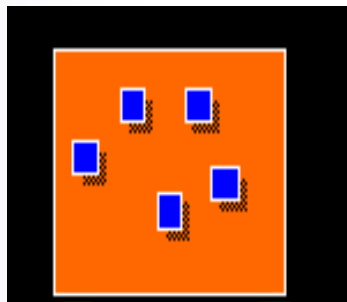


Exemples

- 1- Pièces Produites par une Machine
- 2- Ensemble des fournisseurs

Echantillon

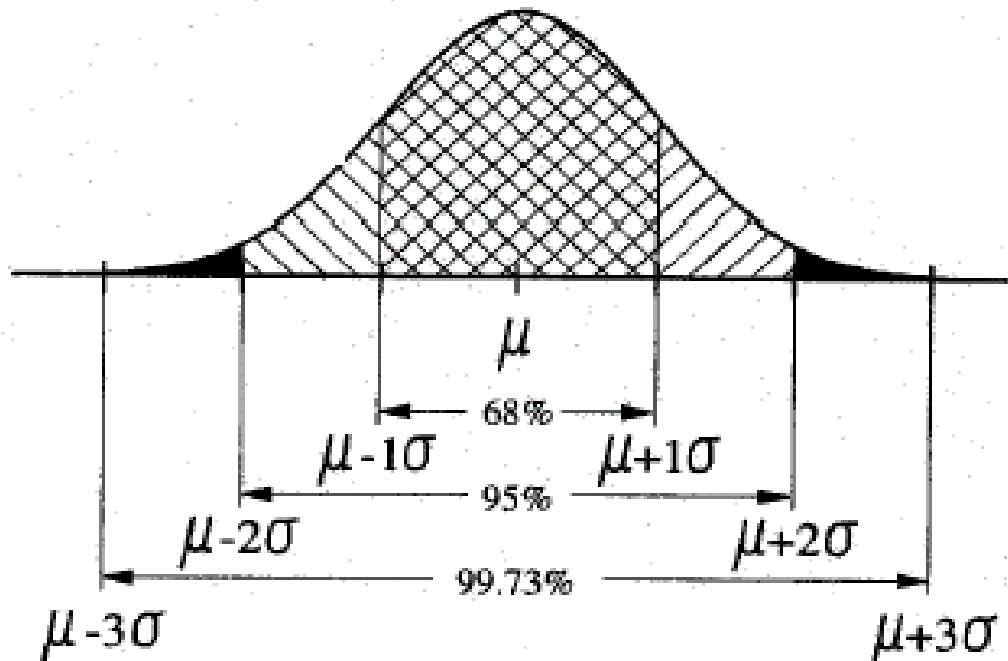
Une proportion choisie au hasard de la population



Exemples

- 1-Prélèvement périodique des pièces produites
- 2-Choix d'une liste des fournisseurs représentatifs

La Fameuse Loi Normale



$$\mu \pm 1\sigma = 68\%$$

$$\mu \pm 2\sigma = 95\%$$

$$\mu \pm 3\sigma = 99.73\%$$

$$\mu \pm 4\sigma = 99.994\%$$

$$\mu \pm 5\sigma = 99.99994\%$$

$$\mu \pm 6\sigma = 99.9999998\%$$

Pourquoi vouloir atteindre l'objectif Six Sigma ?

Standard Historique (3σ) : Performance 93.32% ou 66810 défauts en ppm

Standard Actuel (4σ) : Performance 99.38% ou 6210 défauts en ppm

Nouveau Standard(6σ) : Performance 99.99966 % ou 3.4 défauts en ppm

NB :

- 1- Il s'agit d'une démarche et non pas d'un objectif ! De ce fait, il faut adopter une démarche Progressive : Si vous êtes 3σ passer à 4σ puis à 5σ , ...etc.**
- 2- L'idée de départ c'était pour optimiser les ppm et la qualité, mais par analogie , on peut l'utiliser pour optimiser ,....tout autre aspect vital pour l'entreprise : maîtrise de l'énergie , entretien, consommation diverse, force de vente, ... !**

Pourquoi vouloir atteindre l'objectif six Sigma ?

Nouvelle dimension !

3σ : Représente 1.5 fautes d'orthographe par page d'un livre ou encore
3.5 mois par siècle

4σ : Représente 1 faute d'orthographe par 30 pages d'un livre ou encore
2.5 jours par siècle

6σ : Représente 1 faute d'orthographe dans une bibliothèque ou encore
6 seconde par siècle : **C'est la Perfection**

Compétitivité & Sigma Level

Sigma Level	DPMO	Catégorie
1	700.000	Non Compétitif
2	310.000	
3	67.000	Risqué
4	6.200	Compétitif
5	230	
6	3,4	World Class

Calculer le Sigma Level

- 1- **DPU** = Total Défectueux / Total Unités (Contrôlés)
- 2- **DPMO** = (DPU / Total Opportunités) 10^6
- 3- **Process Sigma LEVEL** (Table Loi Normale décalée 1.5 & DMPO)
- 4- **FPY** = $1 - \text{DPU}$ (ou $1 - e^{-\text{DPU}}$)
- 5- **RTY** = $\text{FPY}_1 * \text{FPY}_2 * \dots * \text{FPY}_i$

Exemple Calcule Sigma Level

Soit une entreprise de confection.

On identifie 10 opportunités de défauts possibles (taille, couture, boutons,...)
On prélève 500 articles (unités), et on détecte 28 défauts sur 250 articles au poste-1 et 20 défauts sur 250 articles au poste-2.

1- $DPU = \text{Total Défectueux} / \text{Total Unités} = 48 / 500 = 0.096$

2- $DPMO = (DPU / \text{Total Opportunité})10^6 = (0.096 / 10) * 10^6 = 9600$

3- Process Sigma LEVEL (de la table Loi Normale et selon DMPO) : $\sigma_L \sim 3.84$

pour avoir une idée sur les performances qualité en valeur relative des défauts par rapport aux opportunités !

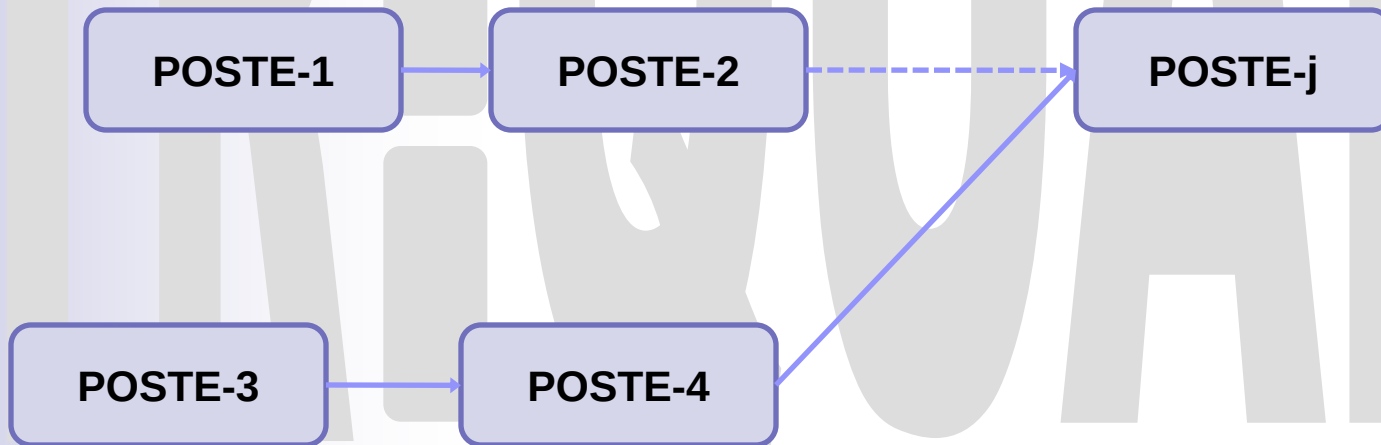
4- $FPY = 1 - DPU$ (ou $1 - e^{-DPU}$) : $FPY1 = 1 - 28/250 = 88.9\%$; $FPY2 = 92\%$

5- $RTY = FPY1 * FPY2 * \dots * FPY_i$; $RTY = FPY1 * FPY2 = 81.7\%$

pour avoir une idée sur les performances qualité en valeur absolue des défauts !

Calculer le Sigma Level

Selon l'objet de l'étude et la complexités des activités , il faut simplifier le découpage des activités et des processus à analyser !



Quelques précautions à prendre en considération :

- **Le LEAN** : est plutôt générique, tout seul (pour maîtriser le gaspillage) sans chercher à maîtriser la Qualité est risqué !
- **Le Six Sigma** : est plutôt spécifique, tout seul (pour maîtriser la qualité) sans chercher à maîtriser la Productivité est aussi risqué !
- D'où l'idée de **fusionner** les deux démarches;
- Il manque toujours quelque chose; et pour cette raison cette méthode n'est appliquée que chez les entreprises averties qui ont identifié un gain potentiel et consistant > **50 KDT**
- Ce qui manque : comment s'assurer que les activités nécessaires structurelles et stratégiques sont déjà implantées (correctement), et encore comment choisir les projets prioritaires entre : Lean (productivité) , Six Sigma (Qualité) ou Lean Six Sigma (Q&P); d'où notre proposition du 20%Q&P.

Conseil : avant tout projet d'amélioration ou d'optimisation; ou en parallèle :

- 1-** Vérifier que les activités et les processus nécessaires (structurels et stratégiques) sont déjà existants et correctement implantés.
- 2-** Adopter toujours une approche stratégique d'amélioration continue ; et non pas conjoncturelle ou ponctuelle.
- 3-** Faire une évaluation des résultats globaux (Q&P) et localiser les dysfonctionnements dangereux.

Ces trois aspects préalables, ne figurent pas dans le processus DMAIC du L6S !
Peut être pour cette raison la démarche ne réussie pas dans tous les coups et elle n'est pas bien accueillie par certains consultants et certaines associations ! On la considère comme une idéologie de productivisme !

Techniques STATISTIQUES : Turbo du Six Sigma

STATISTIQUES DESCRIPTIVES

- Intérêt du collecte et de conservation des données – Création des Bases des Données
- Analyse descriptive simplifiée : Pareto , analyse croisée, histogramme, tendance, indice,..

STATISTIQUES DECISIONELLES

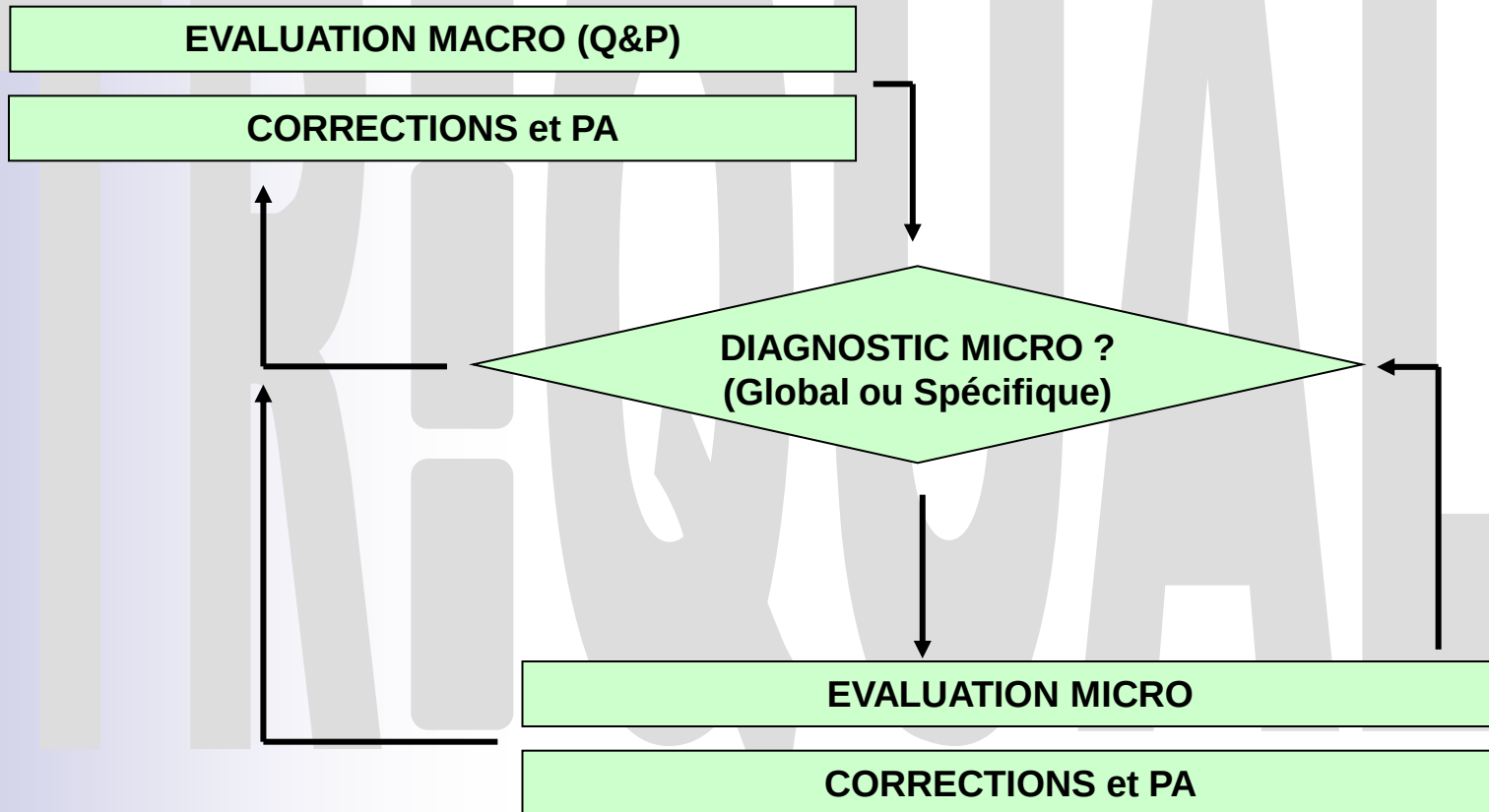
- Rappel théorie de la Probabilité
- Lois et distributions usuelles : Binomiale – Poisson – Normale – Exponentielle
- Tests d'Hypothèses Paramétriques et non paramétriques

Proposition d'une Convention 20%Q&P

NOTHING WRONG **IS NOT** EVERYTHING RIGHT

Si on n'adopte pas une démarche explicite et stratégique pour la maîtrise de la qualité et de la Productivité, on perd systématiquement et implicitement **20%** de performance en qualité et en Productivité

DIAGNOSTIC 20%Q&P



DIAGNOSTIC 20%Q&P

EVALUATION MACRO des RESULTATS (Q&P)

1.1 Rentabilité Globale : CA/salarié , VA/Salarié , Mg/CA , UO / Salarié, recouvrement, Structure des dépenses,

1.2 Qualité Globale : % NC, ppm , σL , RTY, Stabilité, Capa, Tx Satisf Clients, ...

1.3 Productivité Globale (% CNQ : Pertes et Manques à Gagner 2G)

1.3.1/ Productivité au niveau Matières (premières, consommables , énergie,..) : NET / BRUT

1.3.2/ Productivité au niveau Moyens : Usage Net / Disponibilité , Fiabilité, ...

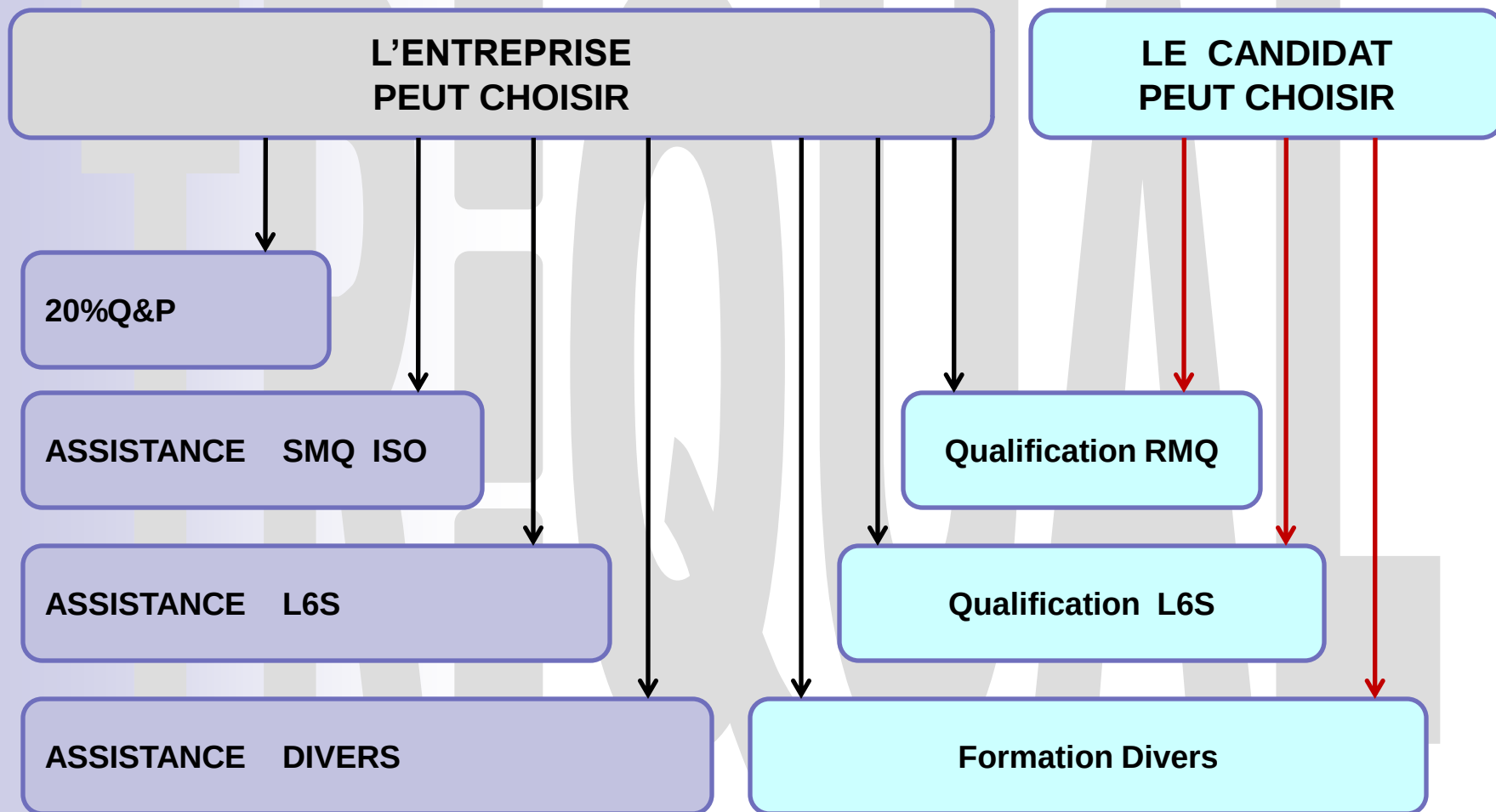
1.3.3/ Productivité au niveau Temps : Temps de Cycle , Gestion des Flux, Net/Brut, TRS, ...

1.3.4/ (Productivité) ou Dysfonctionnements au niveau RH : Absentéisme, Rendement,...

1.3.5/ (Productivité) ou Défaillances au niveau Milieu : problèmes avec la tutelle, l'administration , les clients , les fournisseurs,

NB : Vu la difficulté et la complexité de la productivité au niveau RH , elle peut être combinée avec les moyens ou avec les matières ou avec le Temps ! Et pour cette raison on récence les Dysfonctionnements et non pas NET/BRUT

NOTRE OFFRE



NB : Selon la réglementation la Formation et le Conseil sont pris en charge : TFP – FODEC - Etc.

FORMATION DE QUALIFICATION L6S

GB & BB : Green Belt et Black Belt

Objectifs Pédagogiques Attendus :

Pour les entreprises :

- Détecter et limiter les défaillances critiques (opérationnelles et organisationnelles).
- Détecter et éliminer le gaspillage et les pertes inutiles.
- Optimiser et améliorer les activités et les processus
- Optimiser et améliorer les résultats attendus : Rentabilité, Qualité et Productivité.

Pour les candidats :

- Qualification en Lean Six Sigma Green ou Black Belt
- Savoir gérer et implanter un projet spécifique L6S
- Maîtriser le processus DMAIC de la démarche L6S
- Maîtriser les outils spécifiques de chaque phase DMAIC
- Améliorer ses compétences, évoluer dans sa carrière professionnelle et renforcer ses chances de mission et/ou de recrutement en Tunisie ou à l'Etranger

FORMATION DE QUALIFICATION L6S

GB & BB : Green Belt et Black Belt

Durée et Répartition des séances de formation selon le DMAIC :

- Durée globale : 10 jours formation + Examen, soit un total de 11 jours (66 Heures)
- Un complément de 3 jours sont nécessaires pour progresser au niveau L6S Black Belt.
- Répartition horodatée : deux jours par semaine (Vendredi et Samedi), en cours du jour de 09H à 16H, ou en cours du soir de 13H à 19H.
- En parallèle avec la participation aux séances de formation, le candidat doit entreprendre un projet L6S et établir un rapport y afférent.

Exigences de Qualification :

- Pour les candidats souhaitant passer un examen de qualification ; une note globale de 70% est exigée (Examen + Rapport de projet).
- La qualification comporte le passage d'un examen écrit (note Minimale = 50%) et la préparation nécessaire d'un rapport de projet en PowerPoint (bonus Maximal = 20%).
- Les candidats ne réussissant pas le premier examen auront droit à repasser un autre examen écrit.
- Les candidats ne souhaitant pas passer un examen ou ne pas réaliser un rapport de projet, auront droit à une attestation de présence.

Approches et Référentiels internationaux en L6S

Plusieurs Organismes de formation , de Conseil et Associations : ont définis leurs propre méthodologies spécifiques (homologuées , accréditées ou pas).
Particulièrement on trouve pour la qualification du personnel aux USA : ASQ – IQF
- SME -etc.

Vu la grande prolifération de cette démarche l'ISO a édité une norme pour la démarche en général ; utile que se soit pour la formation ou le consulting .

ISO 13053-1 :

Quantitative methods in process improvement - Six Sigma –
Part 1 – DMAIC METHODOLOGY

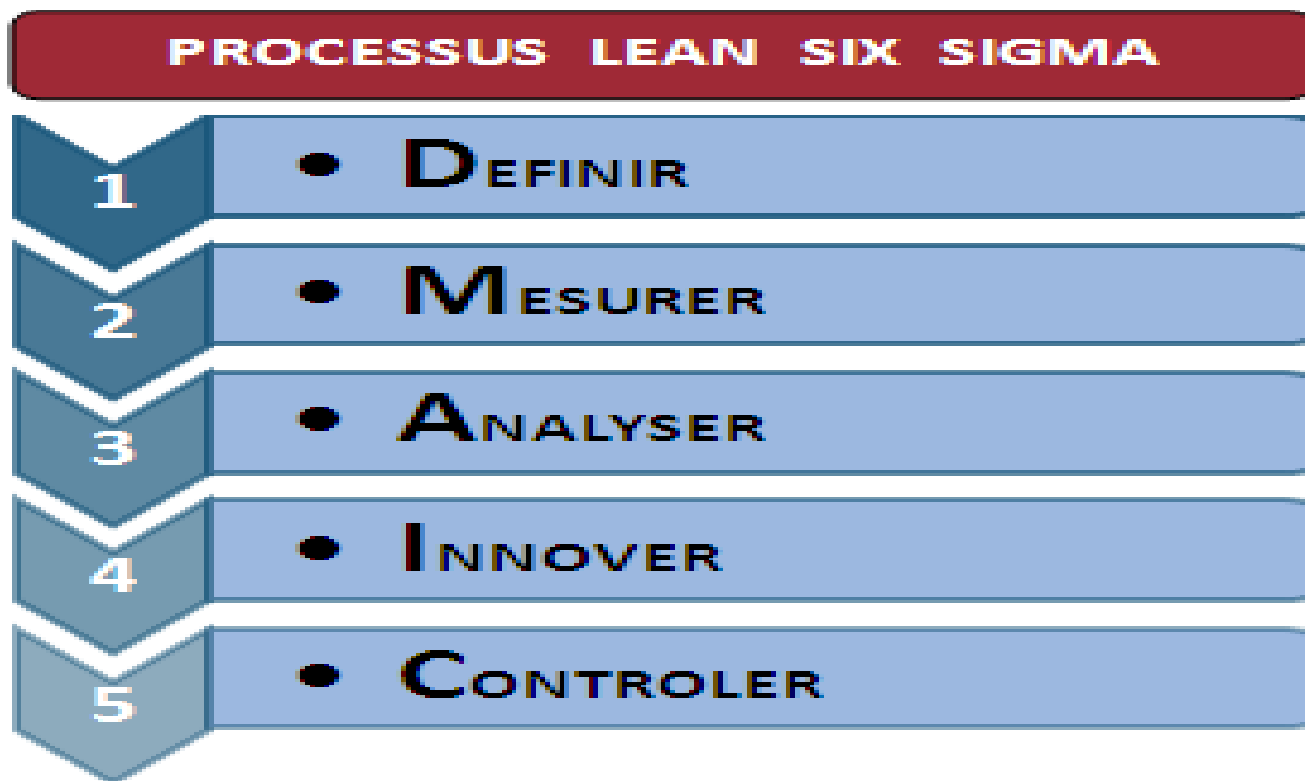
ISO 13053-2 :

Quantitative methods in process improvement - Six Sigma –
Part 2 – TOOLS AND TECHNIQUES

En France , l'AFNOR a édité une autre norme pour surtout la qualification et la certification du personnel. Cette norme sert de référence pour accréditer les bureaux qui veulent certifiés les qualification (comme ICA et IRCA pour les auditeurs qualité) .
Mais elle n'a pas pu encore s'imposer ; assez lourde et assez confuse !!

NF X06-091 : Démarche Lean , Six Sigma , Lean Six Sigma – Exigences des compétences des chefs de projet d'amélioration et des animateurs d'ateliers.

DMAIC : L6S



Processus L6S et Programme de Qualification GB

Ph0: Préalable & Management Projet L6S

- Introduction au Gestion des projets et des risques.
- Rentabilité financière
- KPI, Indicateurs et Tableau de Bord
- Intérêt de la Compatibilité Analytique
- Diagnostic 20%QP
- Les métriques d'une démarche L6S.
- Tâches et rôles spécifiques des membres d'une Equipe Projet L6S
- Implication et Motivation du personnel

Suivi d'un Projet Concret

- Inventaire et typologie des démarches utilisées dans votre entreprise
- Création d'une équipe projet L6S
- Entamer une mesure macroscopique des performances (20%QP ou autre démarche)
- Calculer et/ou Analyser la structure des coûts et des prix de revient.

Processus L6S et Programme de Qualification GB

1- DEFINIR

- Voix des Clients (VoC) et Voix des Actionnaires (VoB).
- Identification et classement des besoins et des exigences Clients (KANO-C&E).
- Caractéristiques Critiques Qualité : CTQ
- Spécifications critiques Processus : VoP & CTP
- Définir un Projet L6S (DMAIC) : Choix et Pré-validation Projet L6S ; Charte Projet ; Planification ; Rôles et tâches l'Equipe Projet

Suivi d'un Projet Concret

- Choix Projet, selon les résultats préalables macroscopiques (Ph 0)
- Validation préalablement (avec l'équipe projet) de la charte du projet.
- Quantifier les gains potentiels

2- MESURER

- Cartographie et Etude des Processus (SIPOC et Flowchart).
- Bases de Données et analyse croisée des données.
- Stat N1 : Statistiques Descriptives, présentation graphiques des données et des tendances, ...etc.
- Stat N2 : Rappel Théorique de Probabilité, les Distributions et lois Discrètes Binomiale et de Poisson, les Distributions et lois Continues Normale et Exponentielle.
- Exercices et travaux dirigés avec Excel et SPSS.
- Analyse et Evaluation des Flux : Value Stream Mapping (VSM)
- Mesure des métriques Lean et Analyse des Temps : %VA/NVA; Takt Time, Cycle Time, TRS ,..etc.
- Mesure des métriques Six Sigma : DPU/DPMO, Sigma Level, FTY & RTY.
- Etude et Analyse des aptitudes des méthodes de mesurage : Métrologie, Etalonnage, GR&R.

Suivi d'un Projet Concret

- Cartographier les activités et les processus objet de l'étude et du projet choisis.
- Collecter et présenter les premières données nécessaires pour évaluer le manque à gagner et les gaspillages généraux des processus objet de l'étude.
- Cartographier le Value Stream des activités objet de l'étude. Calculer les divers métriques Lean.
- Calculer les DPU, DPMO et le Sigma Level des processus objet de l'étude.
- Valider les moyens de contrôle et des mesures réalisées par une étude GR&R et l'étalonnage des instruments.

Processus L6S et Programme de Qualification GB

3- ANALYSER

- Outils et Méthodes classiques d'analyse Causes-Effets : Ishikawa, 5M, 7P, 5W's, ...etc.
- Outils et Méthodes avancés AMDEC
- Stat N3 : Statistique Inférentielle, Intervalles de Confiance, Tests d'Hypothèse Paramétriques (moyennes, proportions, corrélation), Tests Non Paramétrique (Médianes, Ajustement, Indépendance).
- ANOVA Uni et Bi-factorielles
- Régression Linéaire Simple.
- Stabilité & Capabilité des processus : Cp-Cpk-Pp-Ppk.
- Revalidation et/ou confirmation du Projet L6S

Suivi d'un Projet Concret

- Analyser la stabilité et la capabilité des activités et des processus objet du projet L6S.
- Analyser toutes les données collectées préalablement.
- Affiner, localiser et valider les causes des défaillances constatées.
- Revalider et/ou confirmer la charte du projet

Processus L6S et Programme de Qualification GB

4- INNOVER

- Méthode classique de résolution des problèmes (8D, A3, CEDAC, Poka-Yoké) .
- Collecte et triage des idées : Brainstorming, Force Field, Suffrage, Analyse Matricielle,...etc.
- Meilleures Pratiques et Intelligence Economique : Veille et Benchmarking
- Intérêt de l'Innovation et de la Créativité
- Planification et Ordonnancement de production et les concepts du : JIT, Kanban, SMED.
- Organisation et optimisation des activités de la Maintenance : le concept TPM
- Vérification, choix et planification des actions d'amélioration et/ou d'optimisation du projet L6S.

Suivi d'un Projet Concret

- Collecter, trier et classer les solutions d'amélioration et/ou d'optimisation
- Améliorer et planifier les activités orientées optimisation de la production et de réalisation.
- Améliorer et planifier les activités orientées optimisation des aspects relatifs à la Qualité.
- Choix et planification des actions d'amélioration du projet L6S

Processus L6S et Programme de Qualification GB

5- CONTROLER

- Organisation des postes de travail 5S.
- Formalisme et Standardisation des activités (y compris de la démarche L6S) .
- Plan de surveillance et supervision des activités.
- Maîtrise statistique des Processus (Cartes de Contrôle par Mesure/Attribut)
- Plans d'Echantillonnage à la Réception.
- Techniques et Méthodes de contrôle et de supervision : Contrôle de Gestion, Audits Internes, TBG,...etc.
- Avant la clôture du projet : Reconstitution et synthèse de la démarche et évaluation de l'efficacité.

Suivi d'un Projet Concret

- Planter une démarche 5S
- Etablir un plan de surveillance ou un plan de contrôle
- Etablir le formalisme minimal et nécessaire pour la réalisation des activités : Instructions, gammes, modes opératoires, CC,...etc.
- Planter des procédures d'audit interne
- Superviser le Management Stratégique : contrôle de gestion, tableaux de bord,...etc.
- Synthèse, Clôture et évaluation de l'efficacité du projet et de la démarche L6S

Processus L6S et Programme de Qualification GB

A la fin : Examen Ecrit

Compte Rendu Projet L6S (PowerPoint)

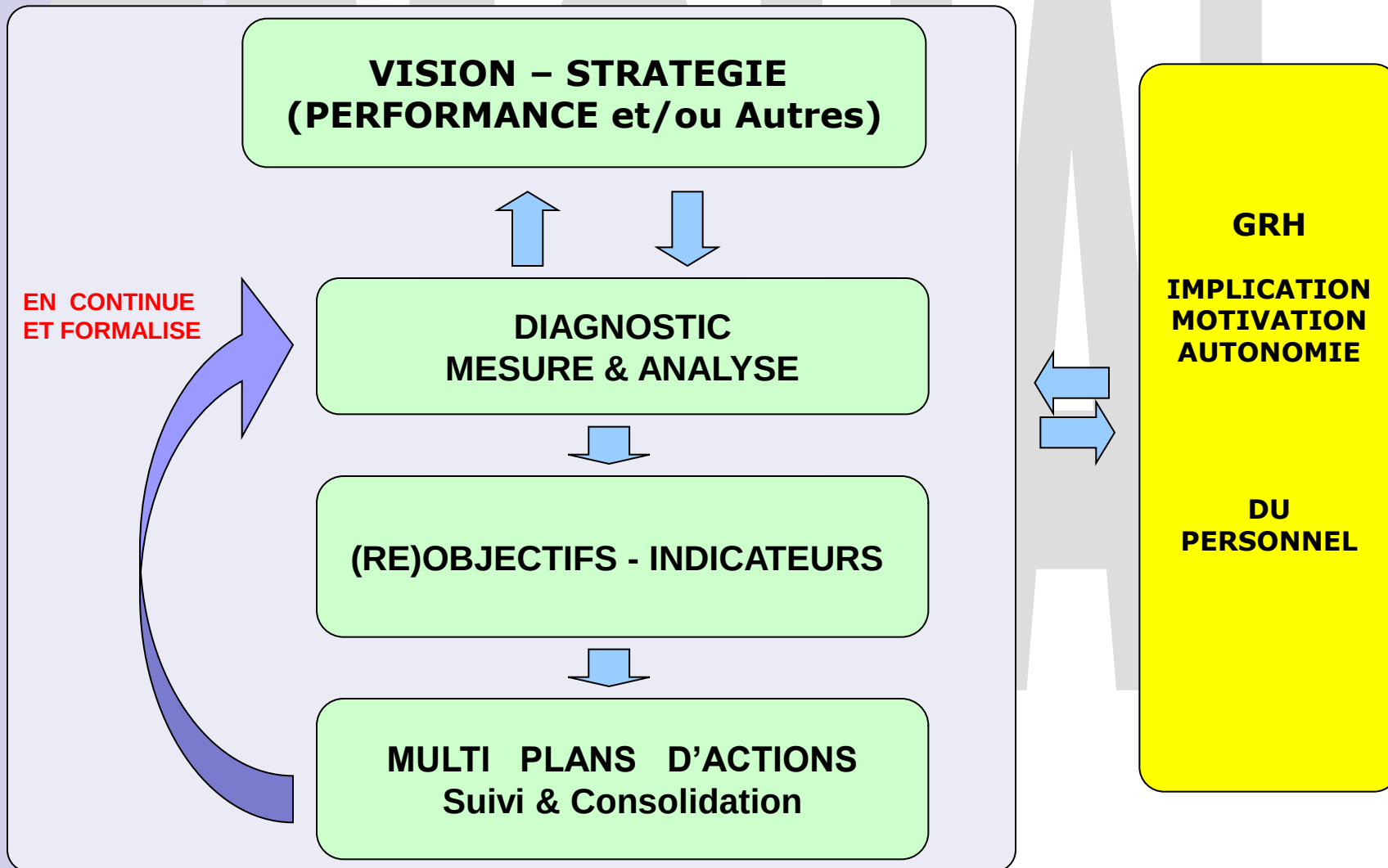
Progression Qualification : L6S BB

- Approfondir l'analyse des exigences clients : Méthode QFD
- Approfondir les mesures et l'analyse des données par les techniques statistiques Niv4 : Autres Tests Non Paramétriques, ANOVA Multifactorielles, Régression Multiple.
- Etude de Fiabilité
- Optimisation des processus : Plans d'Expériences.
- Exercices et travaux dirigés avec Excel et SPSS.
- Examen écrit complémentaire Black Belt

Facultatif :

- intégration des outils spécifiques BB dans le projet de départ ; si non et si possible dans un nouveau projet.

RAPPEL : MODELE STRATEGIQUE AMELIORATION



DES IDEES DEJA ?

Réfléchir à une Evaluation Gratuite et Préalable
20% Q&P !

Consulter Notre Site web : www.triqual.com.tn