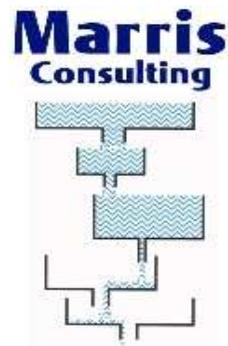


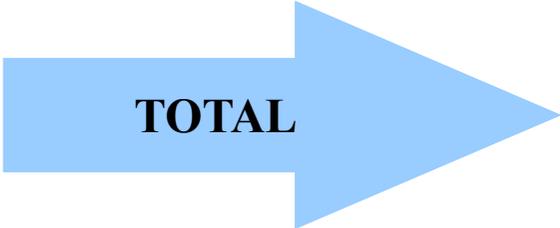
Total Productive Maintenance

- Principes de base -



Paris, le 1^{er} septembre 2010
Version 1.0

Tous Pour la Machine, résume l'idée principale de la Total Productive Maintenance



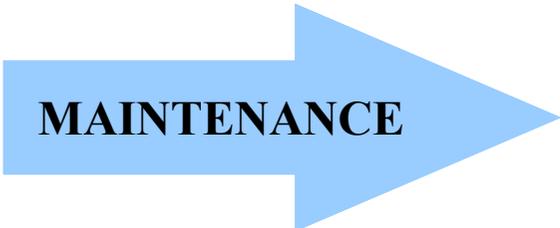
TOTAL

- Transverse à tous les services centrés sur performance des équipements,
- Traite la totalité des pertes d'efficacité.



PRODUCTIVE

- Maximise les facteurs de performance de la production,
- Minimise les coûts d'exploitation.



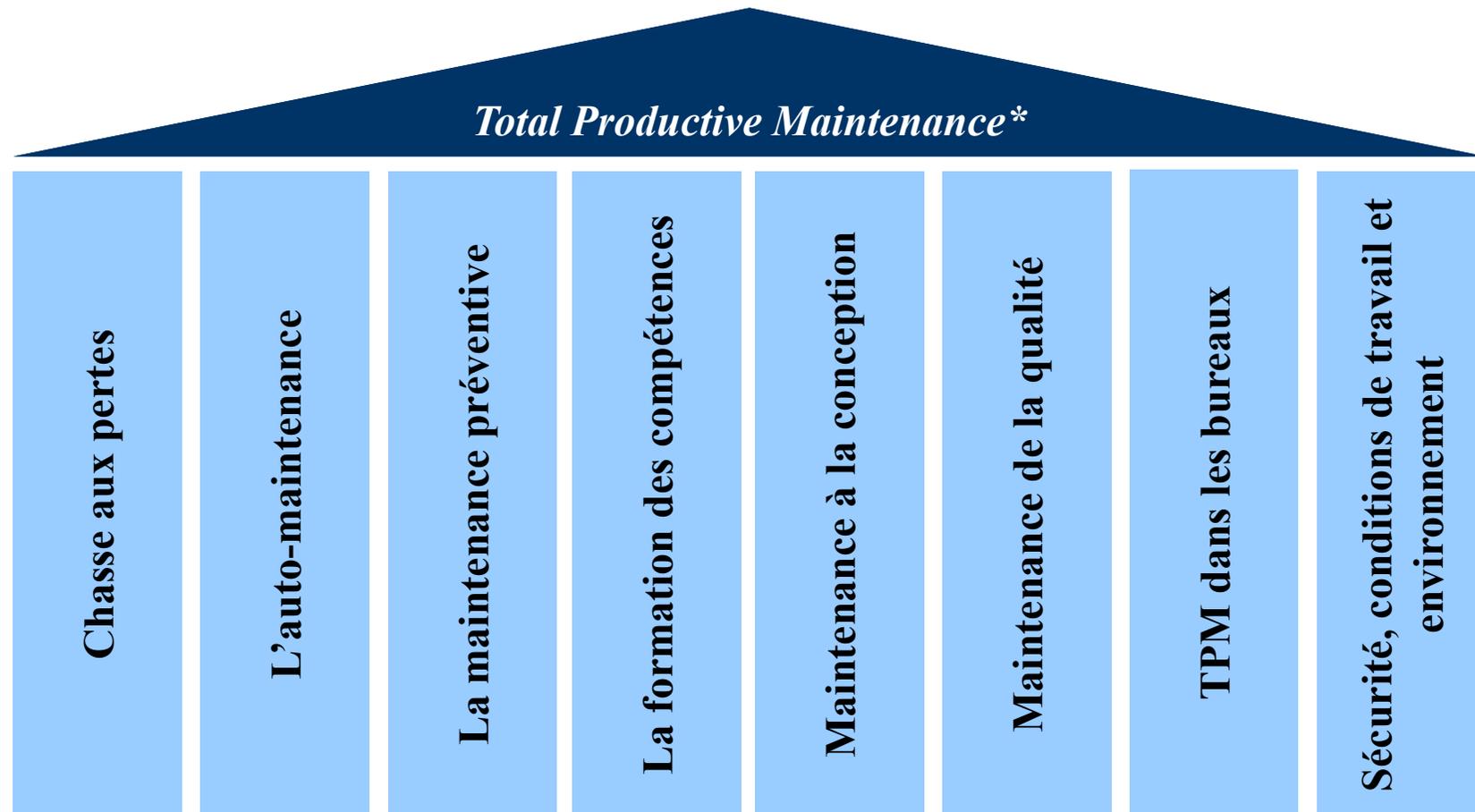
MAINTENANCE

- Permet de maintenir dans un état de référence :
 - le fonctionnement des équipements,
 - la standardisation des opérations,
 - l'organisation d'atelier.

La Total Productive Maintenance a pour but d'améliorer le rendement global des installations

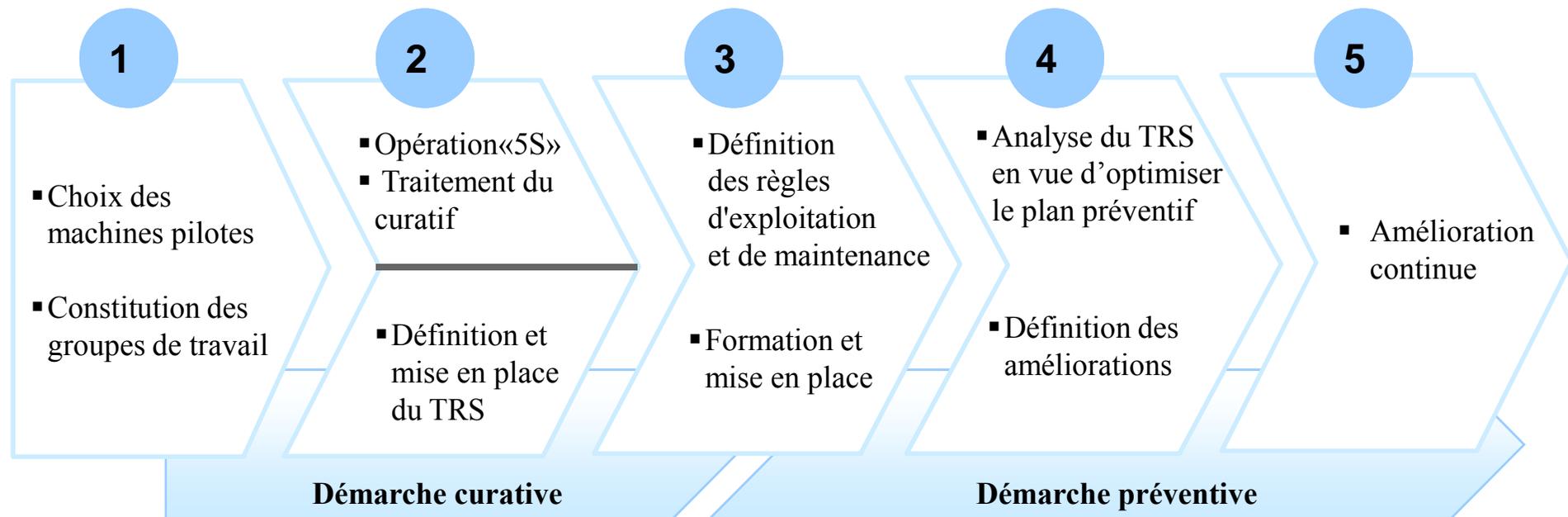
- La TPM se focalise sur la performance des équipements :
 - amélioration de la disponibilité (temps disponible pour produire),
 - augmentation de la capacité (quantité produite par unité de temps).
- La TPM permet de réduire les dépenses d'exploitation :
 - amélioration de la souplesse des flux de production et réduction des stocks intermédiaires,
 - meilleure utilisation des ressources de maintenance,
 - augmentation de la durée de vie des installations,
 - optimisation des consommations d'énergie et des consommables.
- La TPM concourt à la motivation du personnel :
 - responsabilisation de l'exploitant et renforcement du dialogue avec la maintenance,
 - gain en ergonomie et sécurité,
 - amélioration de l'image de l'atelier.

Les Piliers de la TPM



* Démarche Japan Institute of Plant Maintenance

Les Piliers de la TPM s'inscrivent à travers les 5 étapes de déploiement de la démarche





La TPM est une démarche d'entreprise puisqu'elle touche l'ensemble des niveaux verticaux et horizontaux de l'organisation

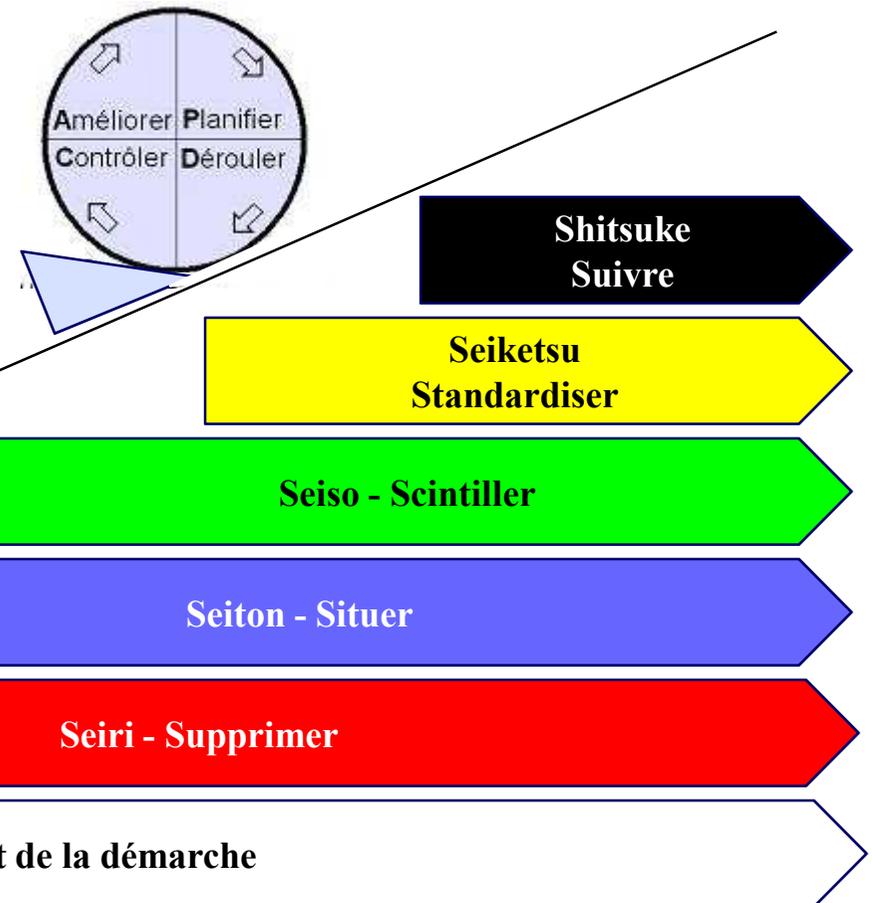
- La mise en place de la TPM constitue un projet avec toutes ses composantes :
 - budget,
 - objectifs,
 - délais,
 - jalons et comité de pilotage,
 - communication ...etc.
- Le groupe de travail est constitué d'une équipes multi-compétences (Management de production, opérateurs, techniciens et des interfaces du service Maintenance, Qualité, Méthode, Logistique...). Un responsable de projet assure le déploiement de la démarche et l'atteinte des objectifs fixés.
- Le choix du chantier pilote est important pour diffuser la dynamique de déploiement par la suite.

Plus les résultats seront significatifs à court terme, plus la duplication de la démarche sur les autres chantiers sera simple, d'où l'importance du chantier pilote



Le processus de mise en place de l'application des 5S doit respecter 6 étapes

- Pour déployer la démarche des 5S, l'entreprise doit décider d'adopter une logique et un respect de la méthodologie.
- Chaque étape est importante, elle permet de préparer l'étape suivante et de conclure l'étape précédente.
- Le cycle des 5S est évolutif, il suit le principe PDCA (Plan-Do-Check-Action), cher aux processus d'amélioration.



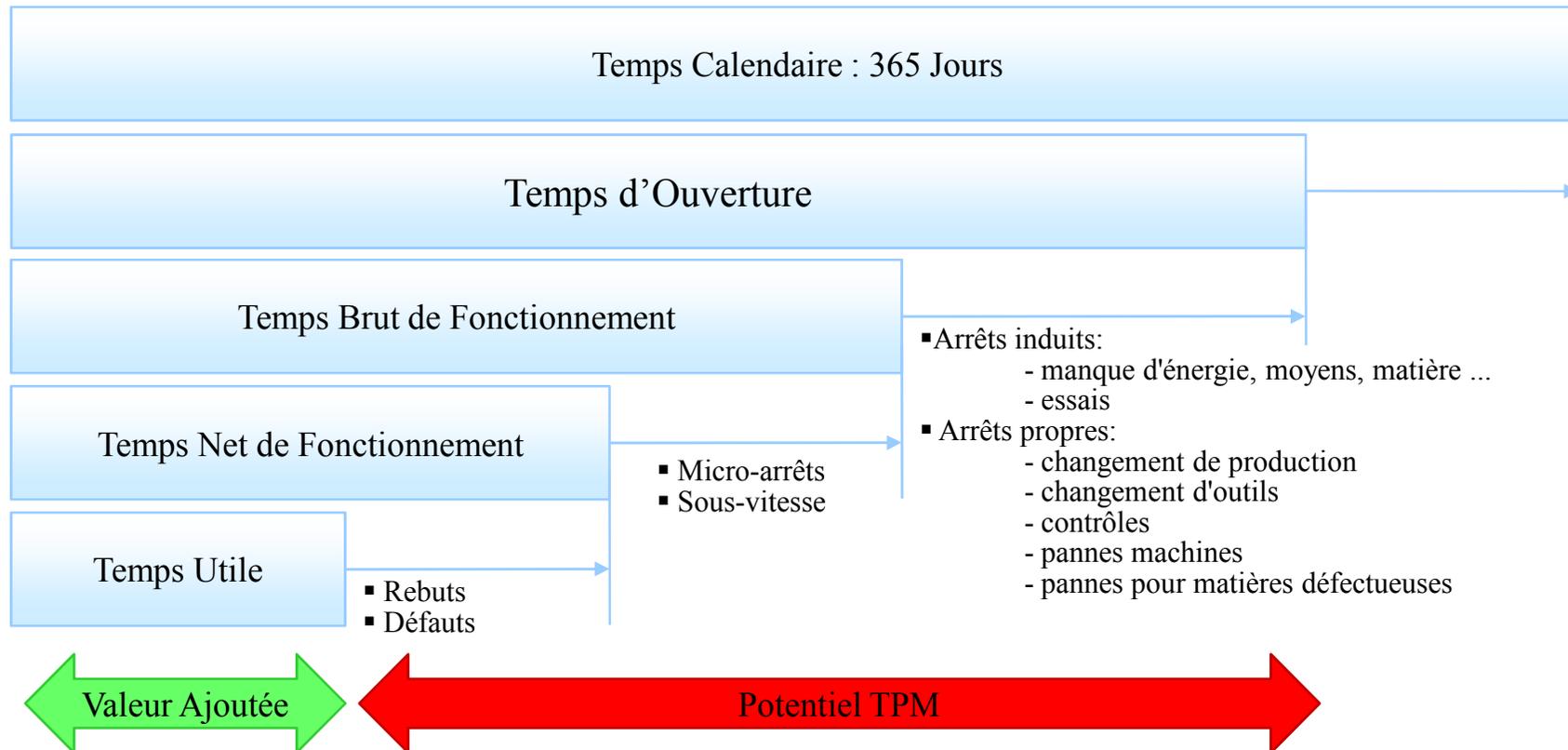


L'indicateur de mesure de la performance : le Taux de Rendement Synthétique (TRS)

- Le TRS donne une vision globale de l'évolution de la performance :
 - est un seul chiffre (synthétique), et exprimé en pourcentage (taux),
 - décrit la performance de la machine (rendement) en décomposant aussi finement que nécessaire les natures de « non rendement » / source de pertes.
- Le TRS permet à la fois :
 - de mesurer les résultats de la TPM sur la performance de la machine,
 - de fournir une base pour l'analyse des problèmes : où et comment perd-t-on du rendement ? (Pannes, micro-arrêts...etc.)
 - de sensibiliser, au delà du groupe de travail, l'ensemble des intervenants (exploitation et entretien) à l'évolution de la performance (affichage et commentaires des résultats obtenus).



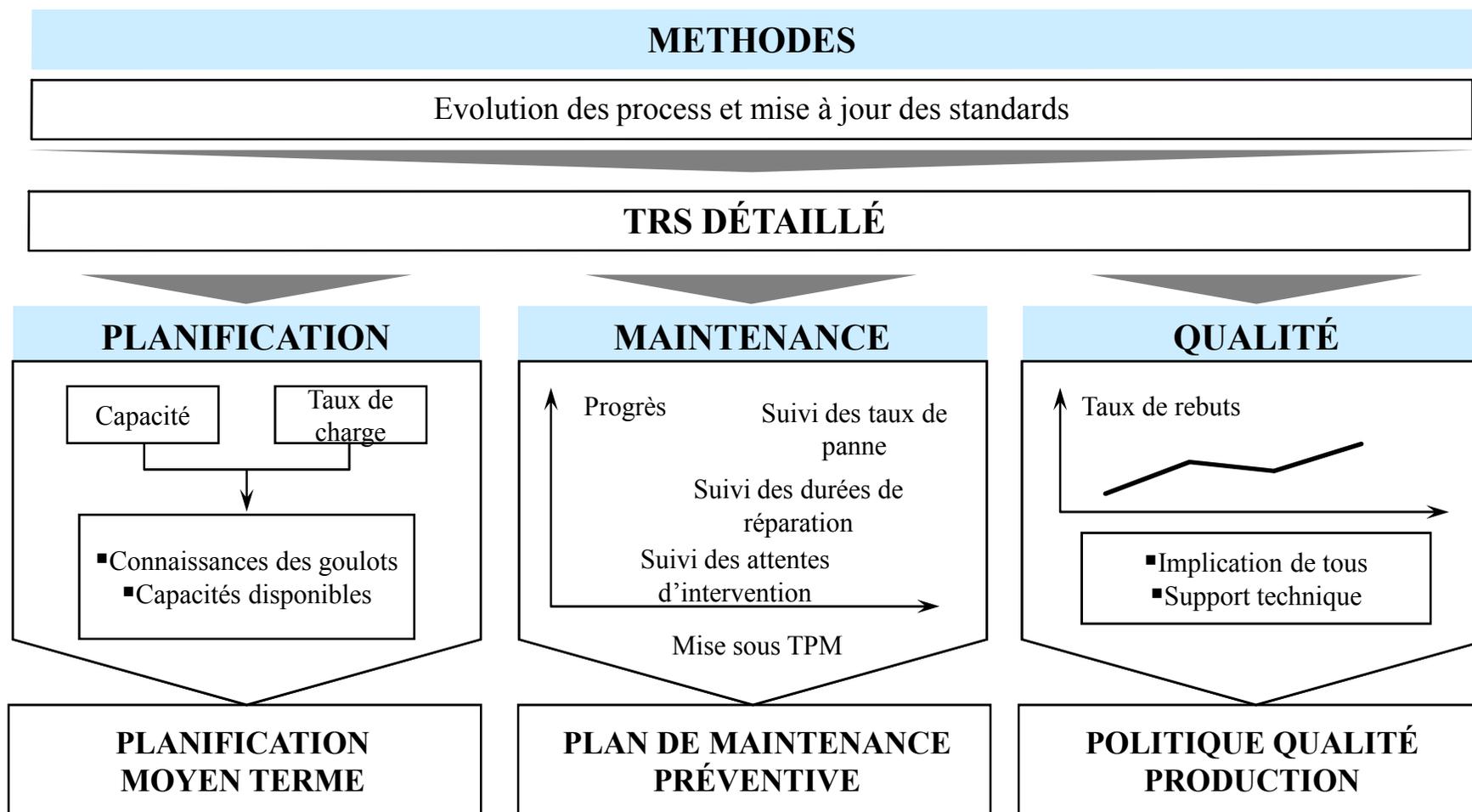
Le TRS est un outil de mesure commun permettant d'identifier les opportunités d'amélioration sur les équipements prioritaires



Le Taux de Rendement Synthétique = Temps Utile / Temps d'Ouverture



Le TRS est un indicateur qui concerne de nombreux services





La 3^{eme} étape fait appel au pilier de l'auto-maintenance, ...

- L'auto-maintenance a pour objectif la fiabilisation de l'équipement en utilisant l'opérateur dans la surveillance et l'entretien de sa machine. Elle vise ainsi à :
 - augmenter de la disponibilité des machines,
 - donner de l'autonomie à l'opérateur de production et le rendre plus réactif,
 - diminuer les coûts liés à la maintenance des équipements,
 - diminuer les risques d'accident.
- Le respect des standards définis lors la maintenance autonome passe par la rédaction et l'affichage des gammes de nettoyage qui doivent mentionner :
 - les zones à nettoyer et les moyens de nettoyage,
 - les zones à inspecter et les moyens d'inspection,
 - les fréquences de nettoyage et inspection.

...et aussi à la révision des gammes de la maintenance préventive



Avec une formation adéquate, les opérateurs peuvent détecter 75% des problèmes liés à l'équipement, dans le process

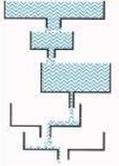
- Les formations sont pratiques, adaptées au plus près du terrain :
 - toutes les formations répondent à un besoin identifié immédiat,
 - toute anomalie est prétexte à formation rapide (leçon ponctuelle),
 - le manque de connaissance est considéré comme une anomalie.
- Chacun est formé et devient formateur :
 - les services « support » (maintenance, qualité...etc) et/ou la hiérarchie forment les opérateurs.
Exemple : former les opérateurs à l'inspection systématique ou encore transmettre les connaissances techniques de la machine.
 - l'opérateur peut être un référent pour former ses collègues.
- Une anomalie rencontrée est une opportunité d'amélioration.



L'analyse se base sur tous les éléments disponibles qui caractérisent les pertes de rendement

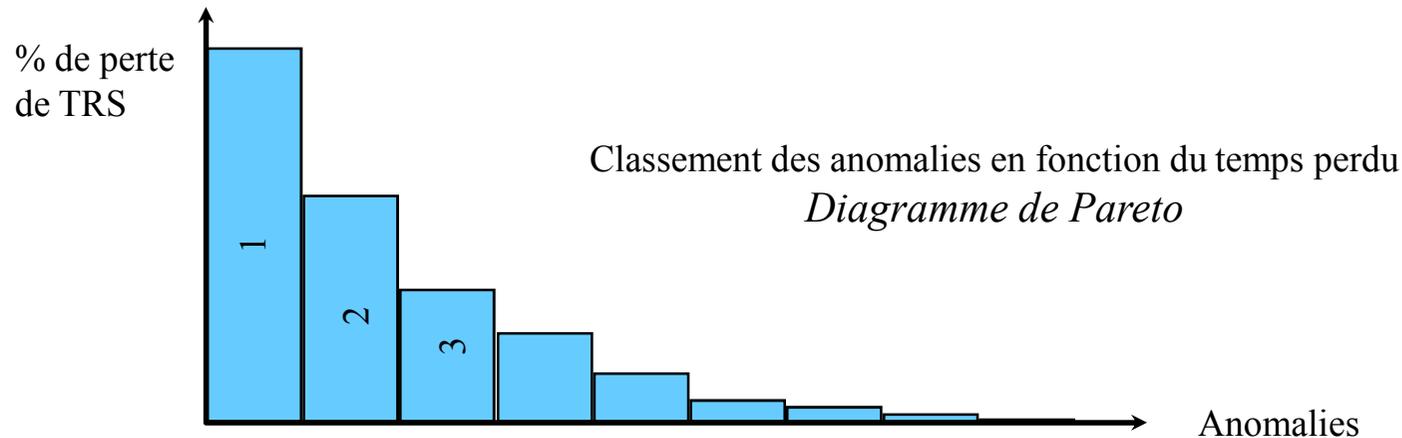
- Le TRS donne une vision globale de l'évolution de la performance :
 - Variation globale depuis la dernière période, et évolution de la valeur moyenne,
 - Evolution des différentes composantes (performance, disponibilité, qualité) pour focaliser l'attention sur les causes majeures.
- Le groupe de travail utilise et/ou met en place au poste de travail des relevés d'anomalies permettant d'enregistrer :
 - les causes de non respect des 5S (sources de salissures, désordre, ...)
 - les causes de dégradation du TRS (pannes, arrêts induits, ...)
 - les problèmes d'organisation (manques de pièces de rechange, ...)
 - les risques concernant la sécurité

Les relevés doivent préciser la description de l'anomalie, le temps alloué à ce dysfonctionnement et son impact (perte de temps, fuite non détectable, rebuts, ...)

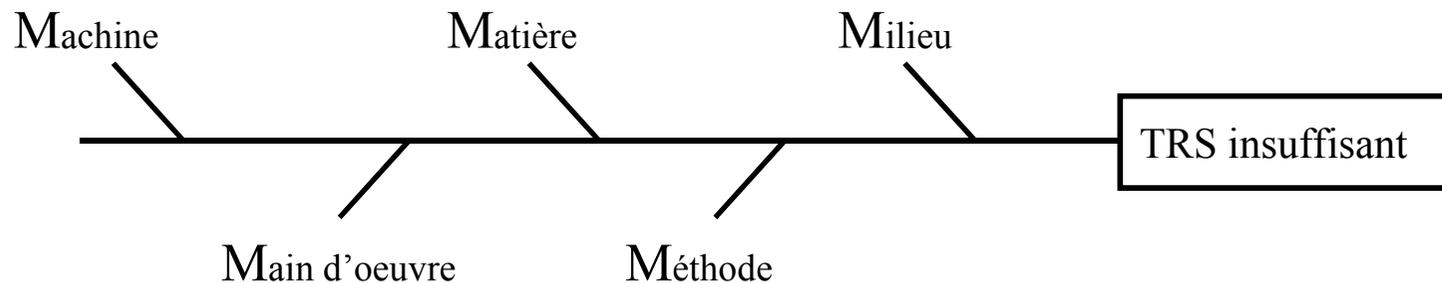


Les informations obtenues permettent la mise en œuvre de méthodes de résolution de problèmes en vue d'éviter la réapparition de ces anomalies

- Classement des anomalies en fonction de leur fréquence et de leur impact :



- Recherche des causes, en cherchant au minimum dans 5 directions : les 5M





Une fois les causes principales connues, le groupe de travail devra être force de proposition pour définir des actions pérennes

- Proposer des solutions pour éliminer les dysfonctionnements :
 - “ratisser large” : toutes les propositions sont les bienvenues.
- Retenir les solutions les plus pertinentes :
 - lesquelles répondent le mieux au problème posé ?
 - lesquelles sont les plus accessibles ?
- Organiser la mise en œuvre des solutions choisies en définissant pour chacune :
 - un responsable,
 - une échéance,
 - des moyens,
 - des étapes (phase de test, validation, mise en place, information, ...).
- Vérifier régulièrement l’avancement et traiter les blocages:
 - passer en revue l’ensemble des actions lancées au début de chaque réunion du groupe de travail.



L'efficacité du déploiement de la TPM reste vraiment mesurable dans la pérennité de la démarche à travers le respect des standards précédemment établis

- L'audit a pour but de vérifier que les conditions sont réunies pour entrer dans une logique d'amélioration continue de la performance
 - conformité de la machine et de son environnement
 - pertinence des outils de mesure et d'analyse
 - existence d'objectifs et de plan de travail

- Le label marque l'entrée dans une nouvelle période où la recherche d'amélioration est un réflexe. Pour conserver le label TPM, le groupe de travail s'engage :
 - à s'assurer du respect des 5S,
 - à poursuivre la mesure du TRS et à suivre son évolution,
 - à se réunir régulièrement, pour élaborer des actions d'amélioration,
 - à les mettre en œuvre entre deux réunions après validation par la hiérarchie,
 - à dresser à une fréquence régulière (tous les 2 ou 3 mois) un bilan des actions menées.