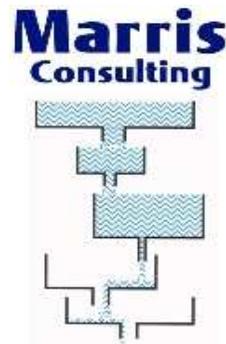


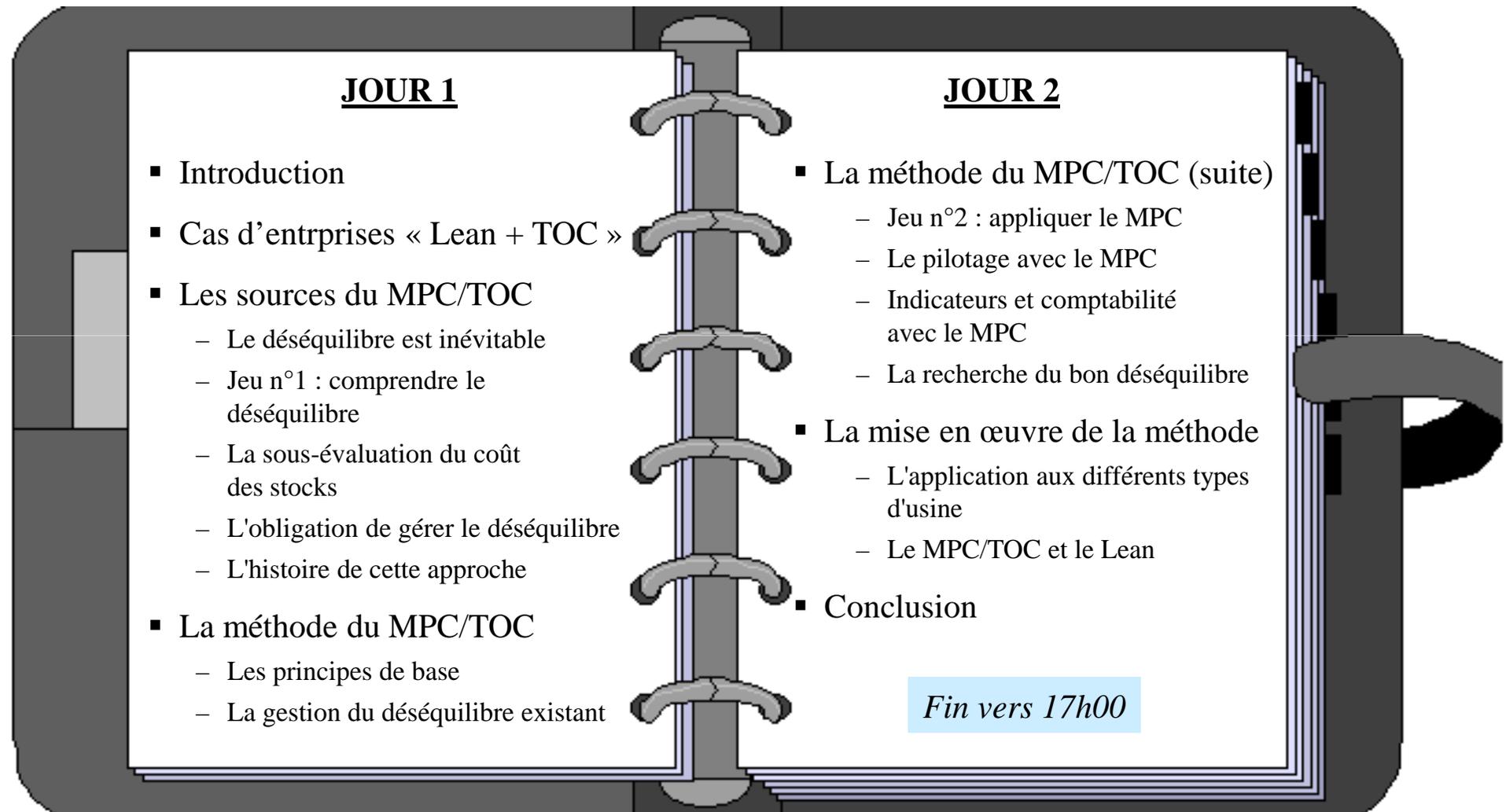
La Théorie des Contraintes, accélératrice du Lean et génératrice de croissance

- Extrait du support de formation -



Paris, le septembre 2012
Version 3.5

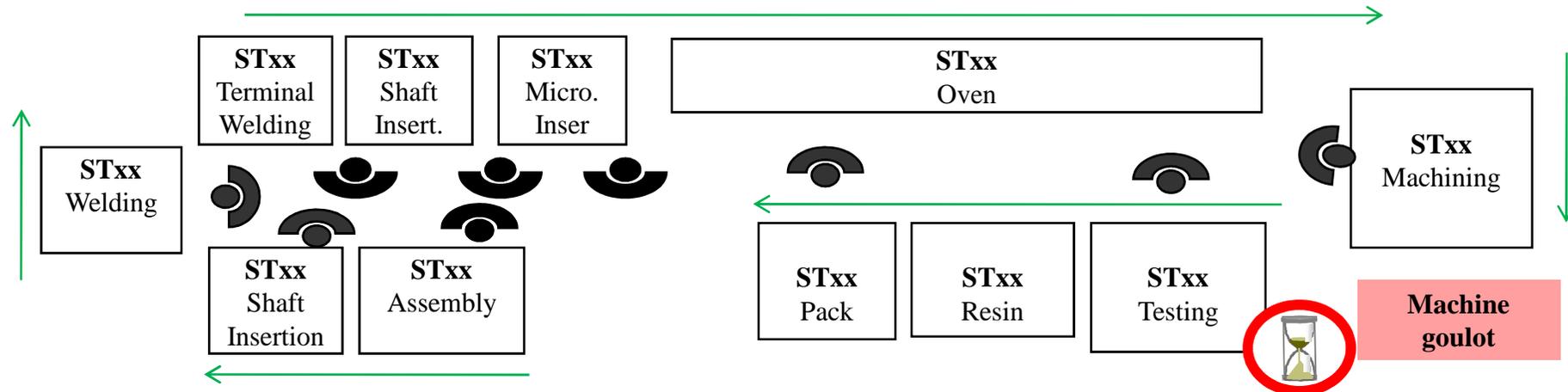
L'agenda de ces 2 jours



Une injection de TOC dans une démarche Lean

Cas d'une entreprise déjà très Lean : +15% de productivité en 15 minutes

- Cas 2011 d'un équipementier automobile leader mondial très Lean
- La remise en cause du « one piece flow » avec la constitution d'un tampon (buffer) d'une dizaine de pièces devant le goulot a permis de protéger cette ressource contre les perturbations (les micro arrêts de moins de 3 minutes) de la chaîne en amont.
- Résultat >15% d'augmentation de la productivité globale de la ligne en moins d'une heure.

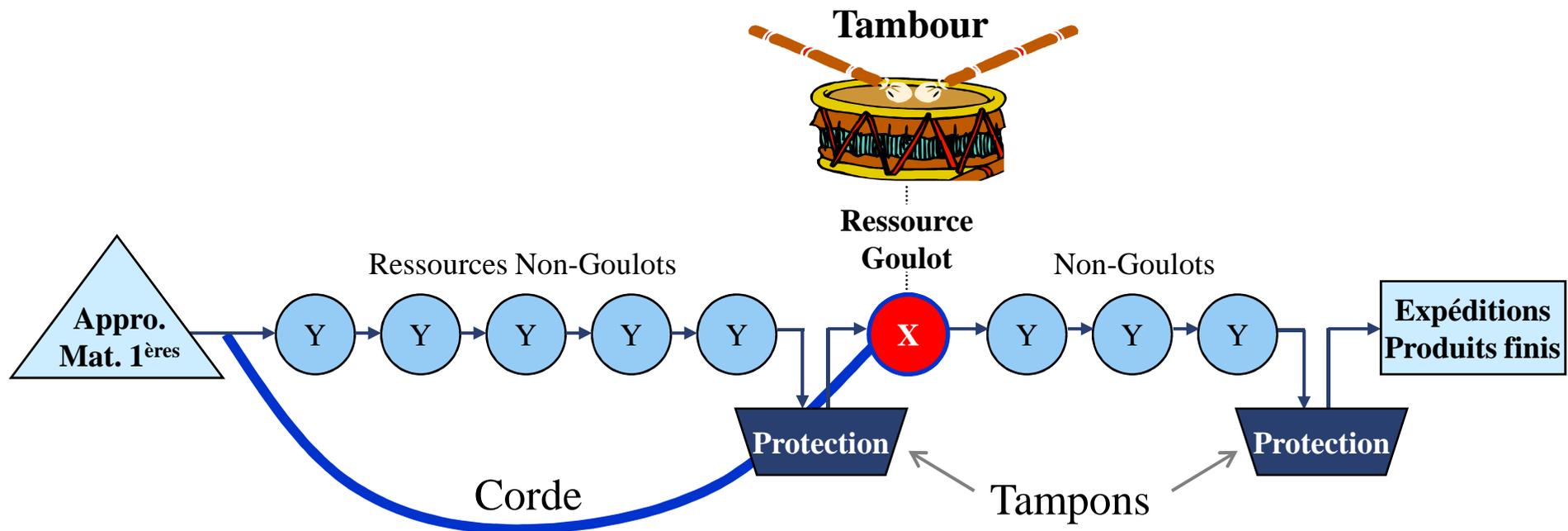


Objectifs de la formation

- Comprendre les grands principes des approches du Management Par les Contraintes & de la Théorie des Contraintes (TOC), et leurs applications en milieu industriel
- Vous permettre d'être en mesure d'améliorer durablement et fortement les résultats opérationnels et financiers de votre entreprise en jouant sur les bons leviers
- Etre en mesure de faire cohabiter l'approche MPC avec les autres modèles de pilotage et de performance industriels (Lean, ...)

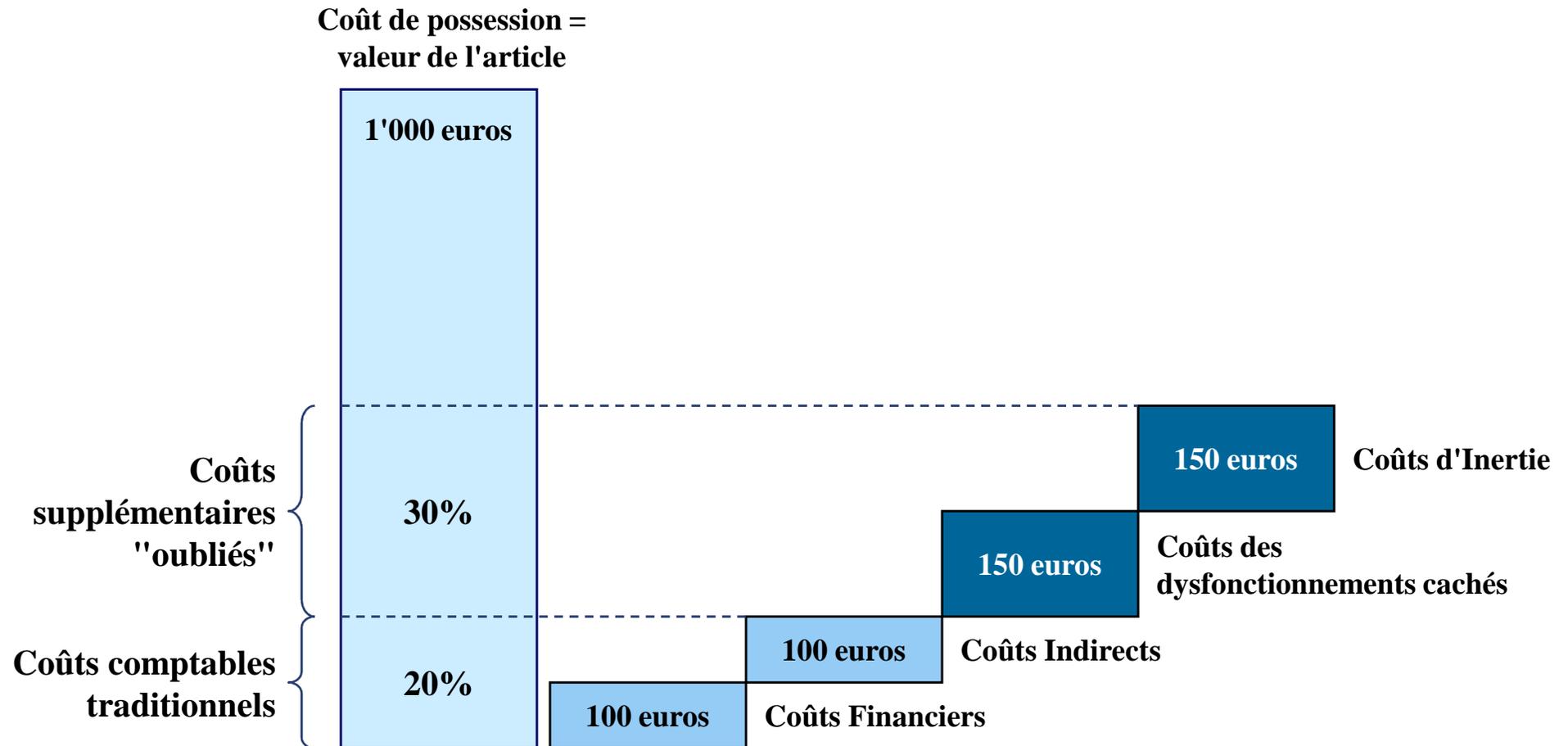


L'analogie "Tambour, Tampon, Corde" ou "Drum, Buffer, Rope" (ou DBR)



Il n'existe donc que 2 endroits où des stocks sont acceptables, 1 par protection

En réintégrant tous les éléments, notamment ceux traditionnellement ignorés, le coût total des stocks peut représenter jusqu'à 50% du prix de possession des stocks

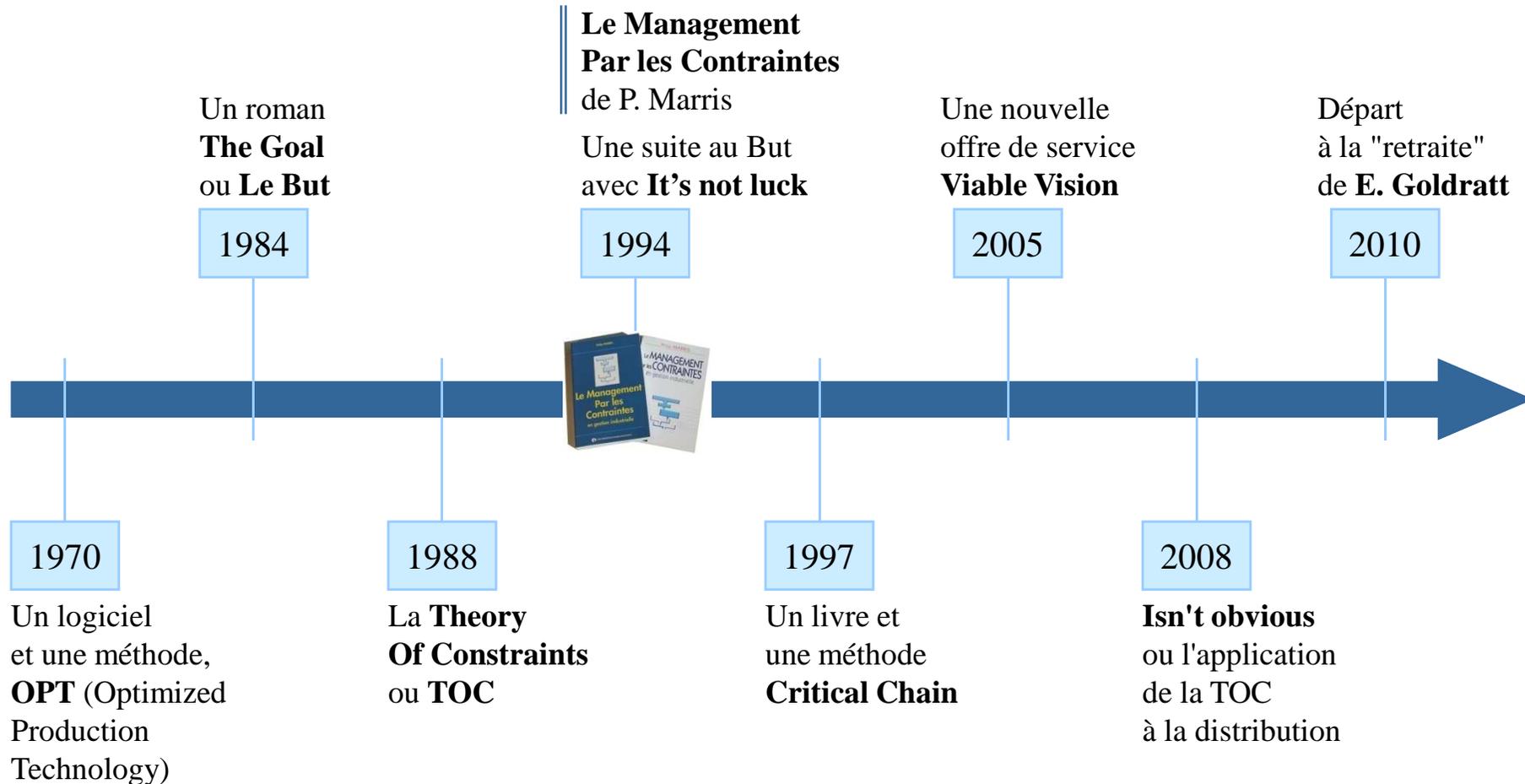


Le déséquilibre est désormais la réalité de toutes les entreprises

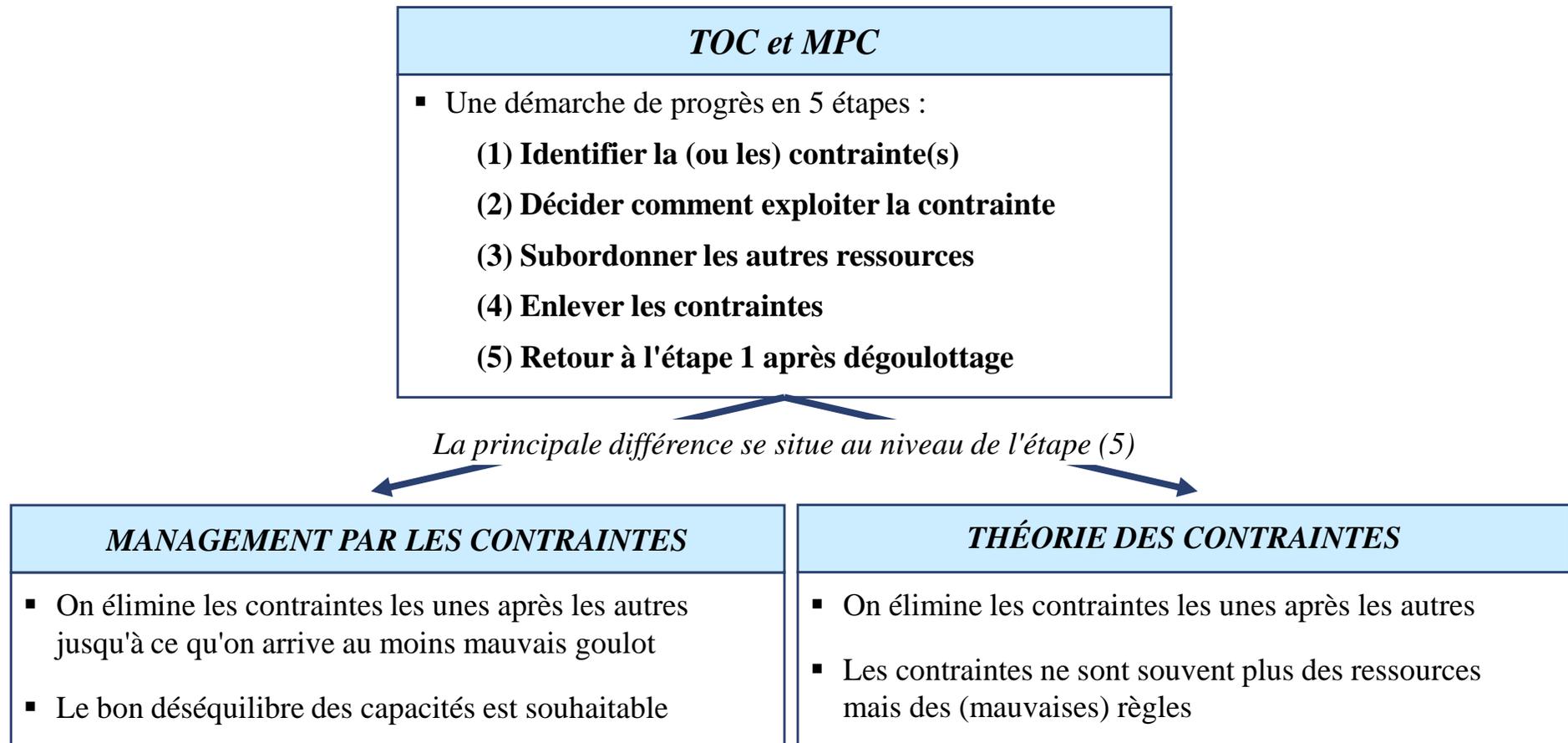


- De plus en plus de facteurs déséquilibrants et donc des usines de plus en plus déséquilibrées
- Des stocks de plus en plus coûteux et pénalisants : on ne peut plus les utiliser pour se protéger des déséquilibres

Une apparition remarquée au début des années 70, qui a connu depuis de nombreuses évolutions et déclinaisons



Le Management Par les Contraintes se différencie de la Théorie des Contraintes par peu de points



Mais MPC et TOC partagent l'essentiel : vue duale, optimum global, indicateurs, ...

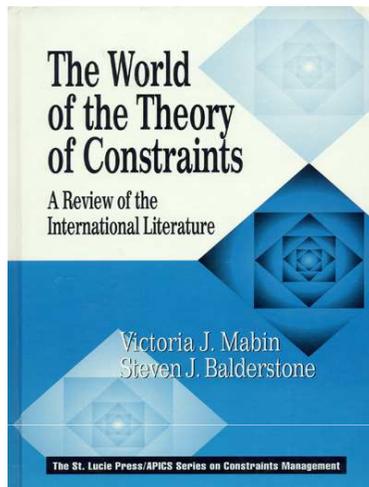


Au sein de la Théorie des Contraintes, le thème de la Chaîne Critique, ou Critical Chain, constitue un élément important

- Un autre sujet que les curieux retrouveront dans un des "Optionnaires" dès 1986, mais qui n'a véritablement éclos comme toujours avec Goldratt qu'avec la publication d'un roman : Critical Chain (titre inchangé dans sa version française)
- Il s'agit d'une remise en cause de la gestion de projet traditionnelle (P.E.R.T. et C.P.M. ou méthode du chemin critique) très proche de celle de la méthode OPT pour l'approche de gestion de production dite "MRP" (Material Requirements Planning)
- La Chaîne Critique apporte aux managers des moyens plus complets et plus efficaces pour planifier et gérer les projets en s'appuyant sur quelques principes simples et innovants :
 - division par 2 de la durée des tâches en réduisant les sécurités temps prises par chaque acteur
 - planification simultanée des composantes tâches et ressources, et passage à la notion de Chaîne Critique
 - protection de la Chaîne Critique contre les aléas par une réserve (buffer) globale projet positionnée à la fin de ce projet
 - pilotage du projet par la consommation de son buffer au regard de son avancement
 - planification des projets autour de la ressource goulot en la considérant comme une contrainte critique

*Le sujet de la Chaîne Critique fait l'objet d'une formation à part,
et ne sera donc pas présenté au cours de ces 2 jours*

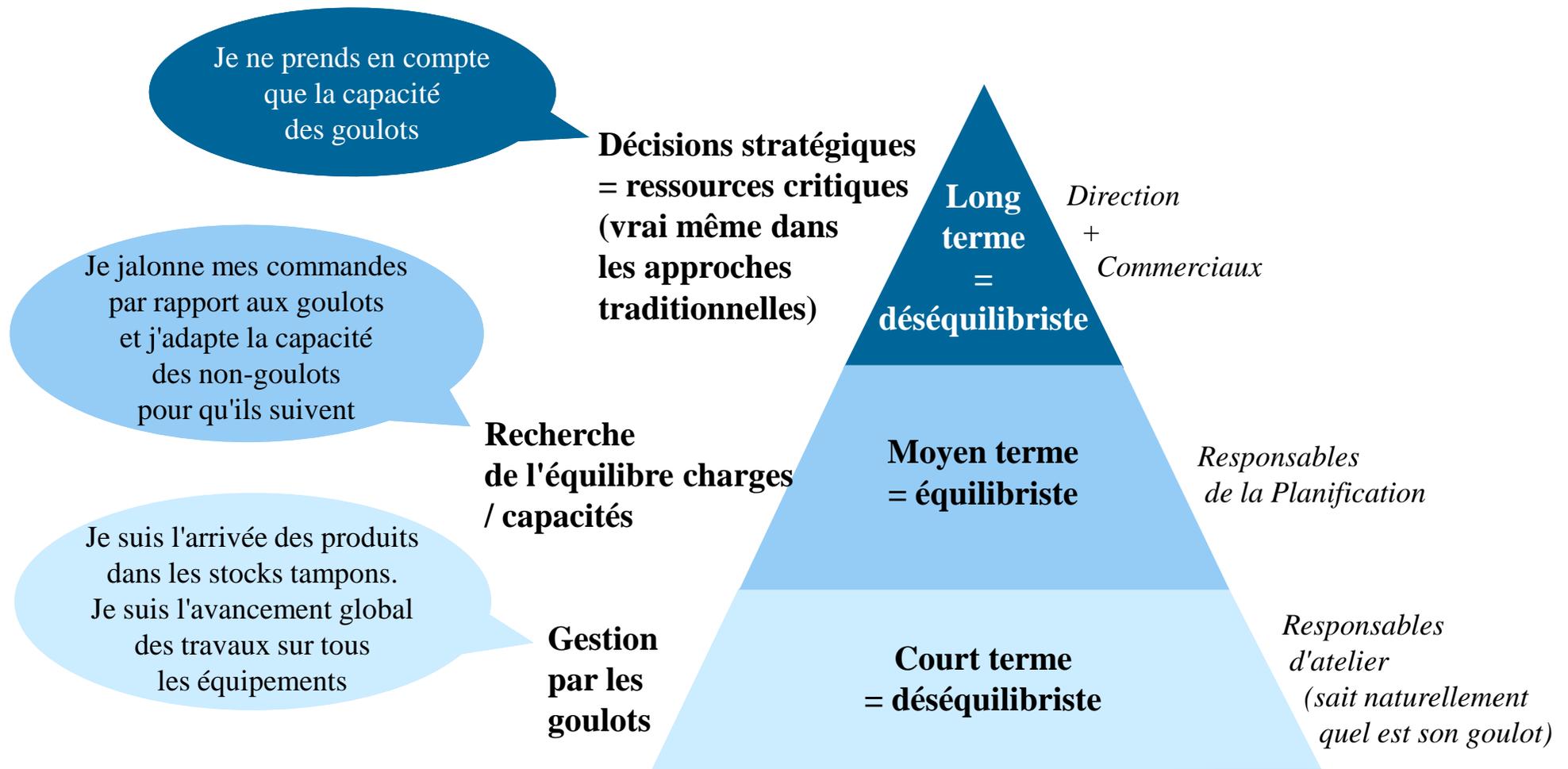
Une étude a recensé une petite centaine de mises en œuvre ayant obtenu d'excellents résultats



- Une étude indépendante et sérieuse réalisée en 2000 par les Dr. V.-J. Mabin et S.-J. Balderstone, sur un échantillon de 83 entreprises à travers le monde, surtout dans les pays anglo-saxons, présente les résultats suivants :
 - une réduction du temps de cycle de 70%,
 - une réduction des délais de production de 65%,
 - une amélioration du respect des délais de 44%,
 - une réduction des encours de 49%
 - une augmentation du débit des ventes de 63%
- Nota : impact significatif et intéressant quand on le relie au point de vue de Marris Consulting sur la nécessité d'une croissance lors d'un projet d'amélioration des performances
- L'étude note qu'il y a très peu de critiques de la TOC de part le monde (ce qui est assez étrange quand on pense à l'ampleur limitée du mouvement)

*Ce ne sont certainement pas des résultats moyens
mais seulement une moyenne des mises en œuvres réussies*

La vue duale "Goulot / Non-goulot" au niveau de la pyramide de pilotage



Le MPC et le progrès permanent

Le Management Par les Contraintes
devrait servir autant à orienter
le processus d'amélioration continue
qu'à travailler sur l'augmentation des ventes
et à identifier les opportunités d'investissement



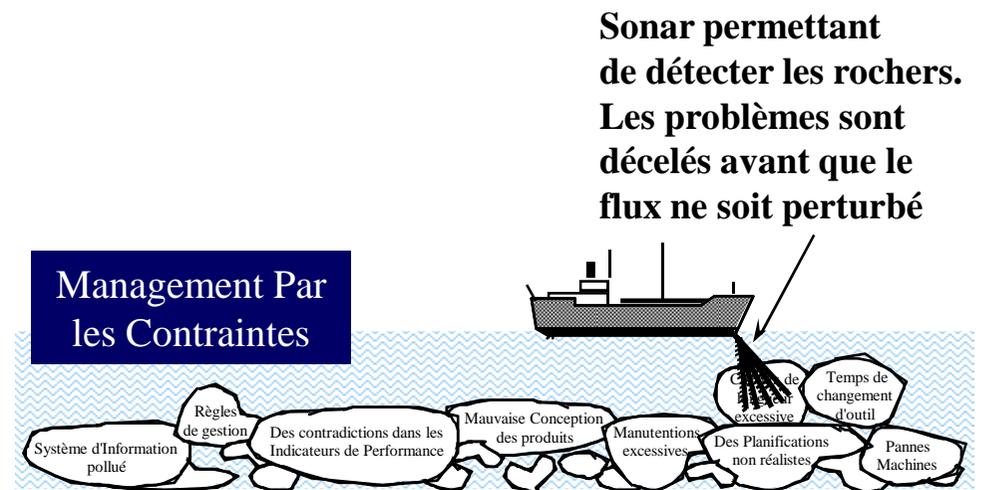
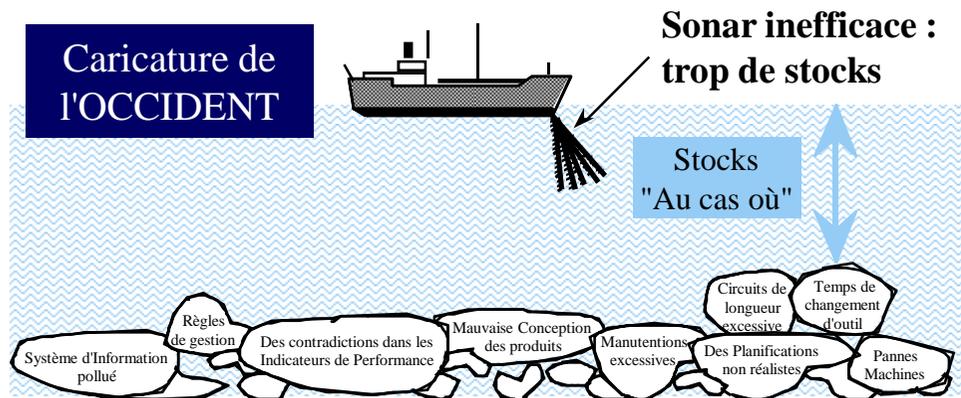
Lean et MPC : un objectif commun d'amélioration de la performance

- Le Lean (littéralement "maigre", "sans gras") vise en permanence à atteindre un objectif de performance aussi évident que vital, qui consiste à fournir aux clients des produits et/ou des services de qualité, dans le respect des délais et au meilleur prix
- Pour y parvenir, le Lean ne prétend pas mettre en oeuvre des approches complexes et ponctuelles, à la portée de quelques acteurs de l'entreprise, mais des outils et démarches simples impliquant tous les collaborateurs dans la durée, pour attaquer et éliminer toutes les sources de gaspillages (ou "Muda") :
 - productions excessives
 - stocks
 - attentes
 - transports et manutentions inutiles, tâches inutiles et mouvements inutiles
 - productions défectueuses
- En identifiant la contrainte ou goulot ou ressource critique, et donc également les non-goulots, le **MPC** permet de définir sur quelles ressources il faut agir et avec quel objectif (productivité ou flexibilité). Le **Lean** sert alors à définir comment améliorer les performances de chacune de ces ressources

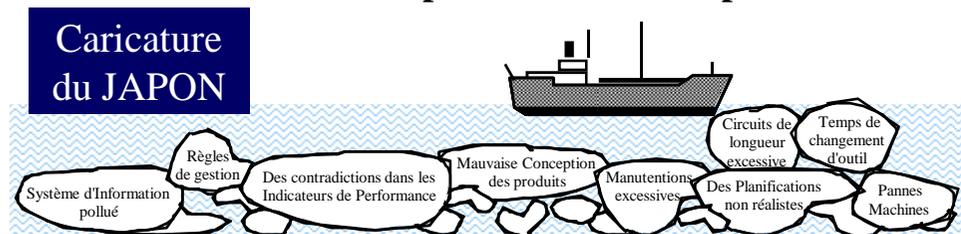
Lean et Théorie des Contraintes : un cocktail gagnant

- Quand Lean et Théorie des Contraintes sont combinés par l'entreprise, les progrès s'avèrent beaucoup plus rapides et toujours associés à une dynamique de croissance sans laquelle les gains obtenus se transforment en pure réduction de coût souvent assortie de licenciements
- Le Lean chasse les gaspillages et la TOC permet :
 - d'orienter les actions de progrès sur les éléments qui péjorent la performance globale du système, et ainsi d'obtenir très rapidement des gains conséquents
 - d'identifier les contraintes sur lesquelles agir pour accroître le chiffre d'affaires et avoir une approche qui induit de la croissance
 - d'éviter le redoutable amalgame "le Lean est un processus de licenciement continu"
- Ainsi, la conjugaison des deux permet de rentrer dans un cercle vertueux par lequel l'entreprise devient continuellement plus efficace en éliminant les dépenses ajoutées, et génère simultanément de la charge supplémentaire pour les capacités dégagées par les améliorations de productivité

Le MPC : un sonar optimisé d'identification des problèmes



Pas de Sonar : les problèmes sont mis en évidence par une réduction du niveau des stocks jusqu'à l'apparition d'une perturbation de la production



En 1994, apparition en France du Management Par les Contraintes (MPC)



- **E. Goldratt publie "It's not luck"** ("Réussir n'est pas une question de chance") : c'est la suite de "The Goal" qui comble la plupart de ses lacunes et répond à la majorité des questions soulevées
- **Le Management Par les Contraintes :**
 - OPT / TOC : personne n'a encore expliqué quelle répartition des capacités devait être recherchée, ni même quelle ressource devait être la contrainte
 - face à un tel vide il est normal que les industriels aient été circonspects
 - la TOC laisse la place à des "Goulots Baladeurs", donc à une succession continue de déséquilibres
 - il ne faut plus subir le déséquilibre mais l'exploiter et en faire un avantage concurrentiel
 - trouver le bon déséquilibre, tel est l'objectif du Management Par les Contraintes



Un objectif majeur : remplir le vide fondamental laissé par OPT et la TOC

Les règles d'or de la philosophie du management par les contraintes

LES RÉGLES D'OR DU MPC

1. Equilibrer le flux et non les capacités
2. Le niveau d'utilisation d'un non-goulot n'est pas déterminé par son propre potentiel, mais par d'autres contraintes du système
3. Utilisation et plein emploi d'une ressource ne sont pas synonymes
4. Une heure perdue sur un goulot est une heure perdue pour tout le système
5. Une heure gagnée sur un non-goulot n'est qu'un leurre
6. Les goulots déterminent à la fois le débit de sortie et les niveaux de stocks
7. Souvent le lot de transfert ne doit pas être égal au lot de fabrication
8. Les lots de fabrication doivent être variables et non fixes
9. Etablir les programmes en prenant en compte toutes les contraintes simultanément

***La somme des optimums locaux
n'est pas l'optimum du système global***

LES RÉGLES CLASSIQUES

1. Equilibrer les capacités, puis essayer de maintenir le flux
2. Le niveau d'utilisation d'une ressource est déterminé par sa propre capacité
3. La charge d'une ressource doit être égale à son plein emploi
4. Une heure perdue sur un goulot, c'est seulement une heure perdue sur cette ressource
5. Une heure gagnée sur un non-goulot, c'est une heure gagnée sur cette ressource
6. Les goulots limitent temporairement le débit de sortie mais ont peu d'effet sur les niveaux de stock
7. On doit éviter l'éclatement et le chevauchement des lots
8. Le lot de fabrication doit être constant à la fois dans le temps et sur son parcours
9. Etablir le programme d'une manière séquentielle

***La seule manière d'atteindre l'optimum du système global
est d'obtenir les optimums locaux***