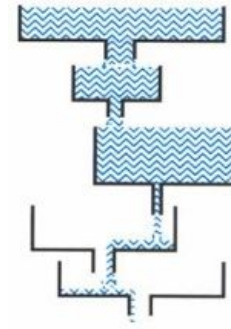




Marris

Consulting



# Le Management par les Contraintes

Paris, le 1<sup>er</sup> décembre 2008

---

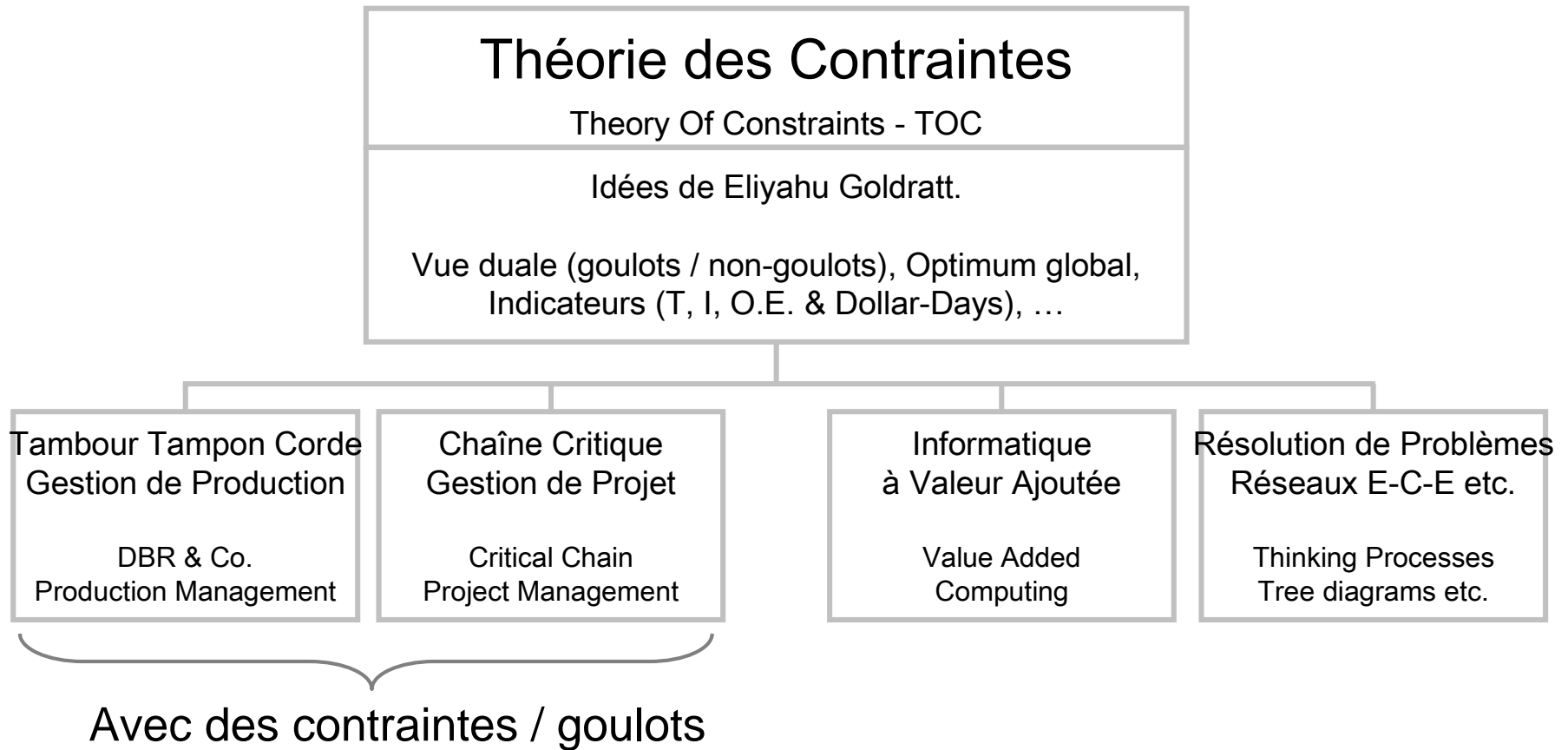
▪ Le Management Par les Contraintes

## Le Management Par les Contraintes (MPC) est devenu une approche de gestion industrielle mature

---

1985 Apparition	1995 Adolescence	Aujourd'hui Maturité
<p>Publication initiale de "The Goal" (Le But) d'Eliyahu Goldratt Un logiciel / progiciel OPT Quelques références : GM Saginaw Creative Output France</p>	<p>Environ 40 mises en oeuvres recensées Publication de la première édition du "Management Par les Contraintes"</p>	<p>Des centaines de cas de mise en oeuvre dans le monde Le APICS CM SIGS (!) The Goal vendu à plus de 3 millions d'exemplaires en 19 langues De nombreux progiciels TOC</p>

## Les quatre différentes composantes de la Théorie des Contraintes



## Il y a des différences entre la Théorie des Contraintes et le Management Par les Contraintes...

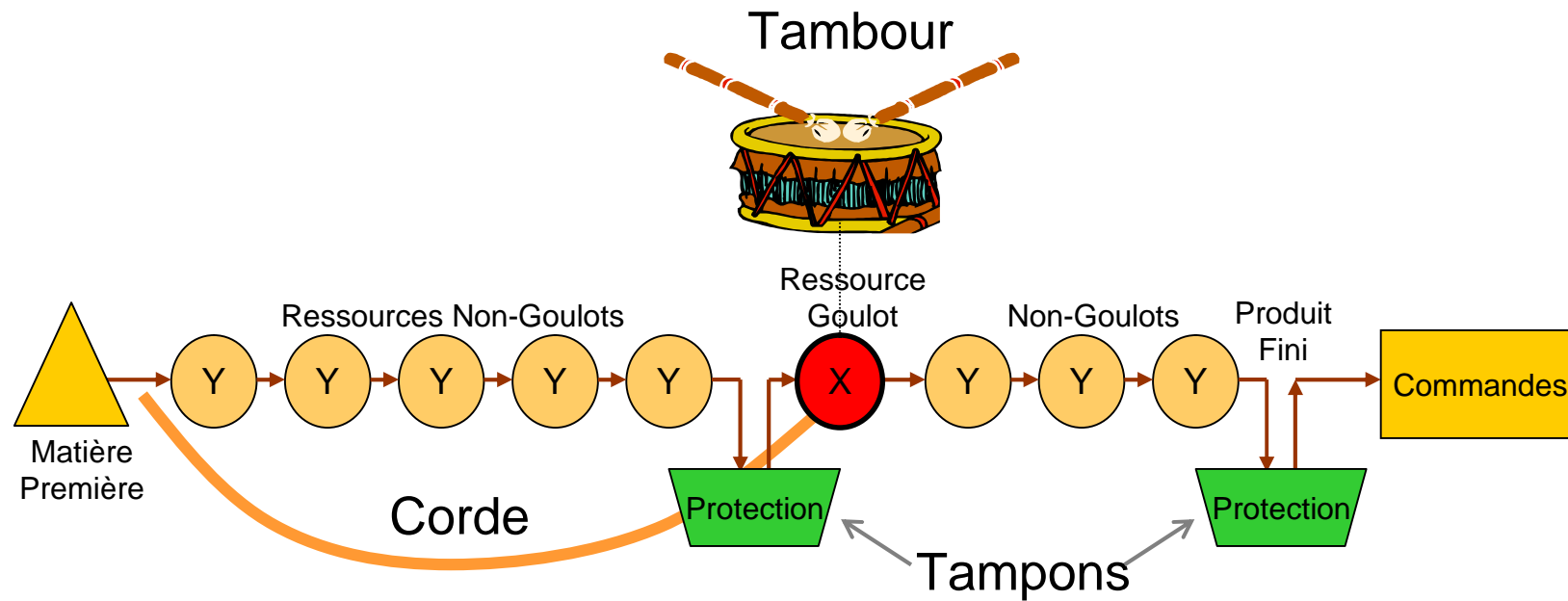
ToC et MPC	Une démarche de progrès en 5 étapes : <ol style="list-style-type: none"><li>(1) Identifier la (ou les) contrainte(s)</li><li>(2) Décider comment exploiter la contrainte</li><li>(3) Subordonner les autres ressources</li><li>(4) Elever les contraintes</li><li>(5) Retour à (1) après dégoulotage</li></ol>
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ***La principale différence se situe au niveau de l'étape (5)***

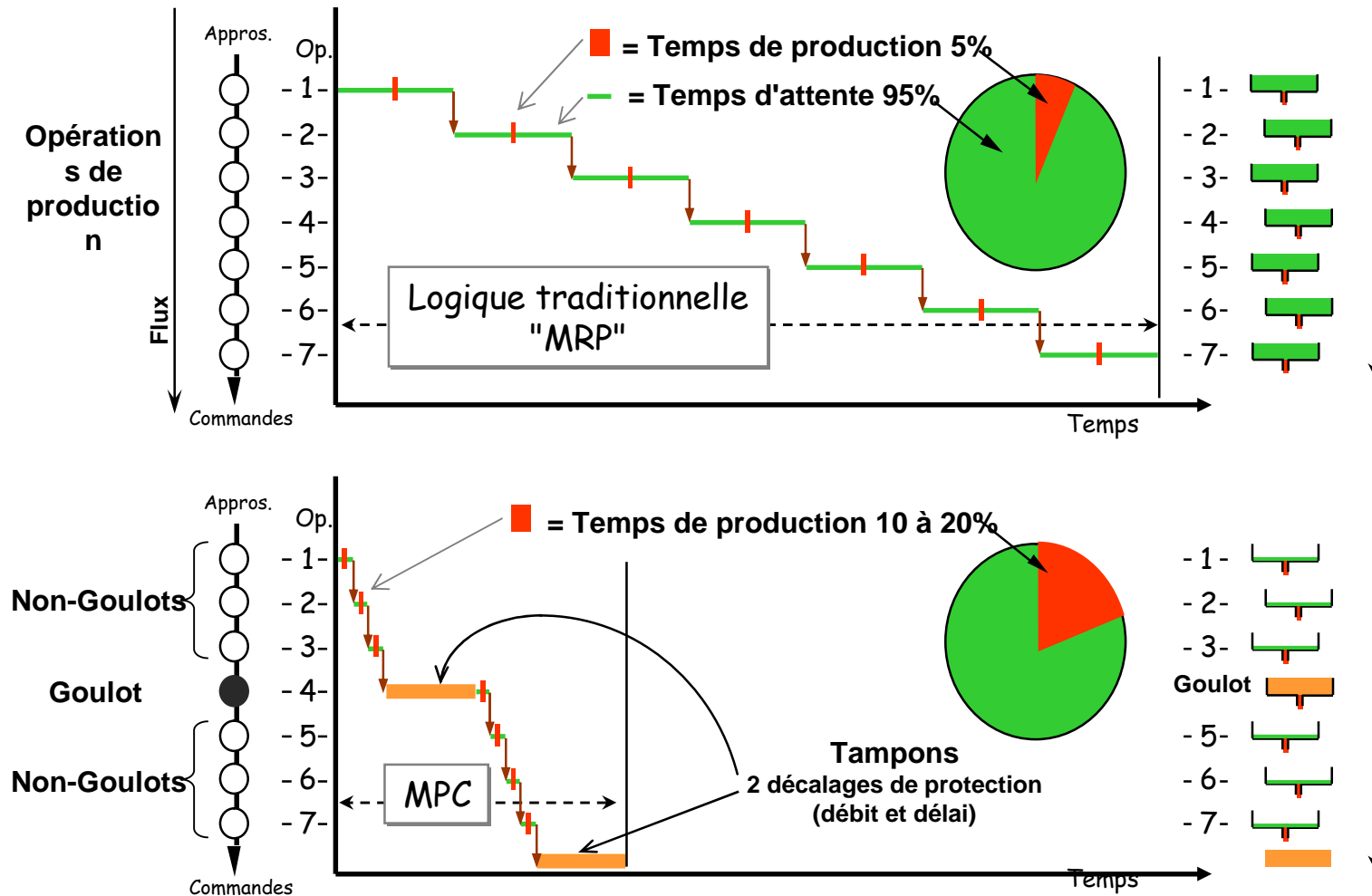
Management Par les Contraintes	Théorie des Contraintes
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ On élimine les contraintes les unes après les autres jusqu'à ce que on arrive au moins mauvais goulot</li><li>▪ Le bon déséquilibre des capacités est souhaitable</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ On élimine les contraintes les unes après les autres</li><li>▪ Les contraintes ne sont souvent plus des ressources mais des (mauvaises) règles</li></ul>

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

# La technique de synchronisation des flux dite "Drum Buffer Rope" ou "Tambour Tampon Corde"



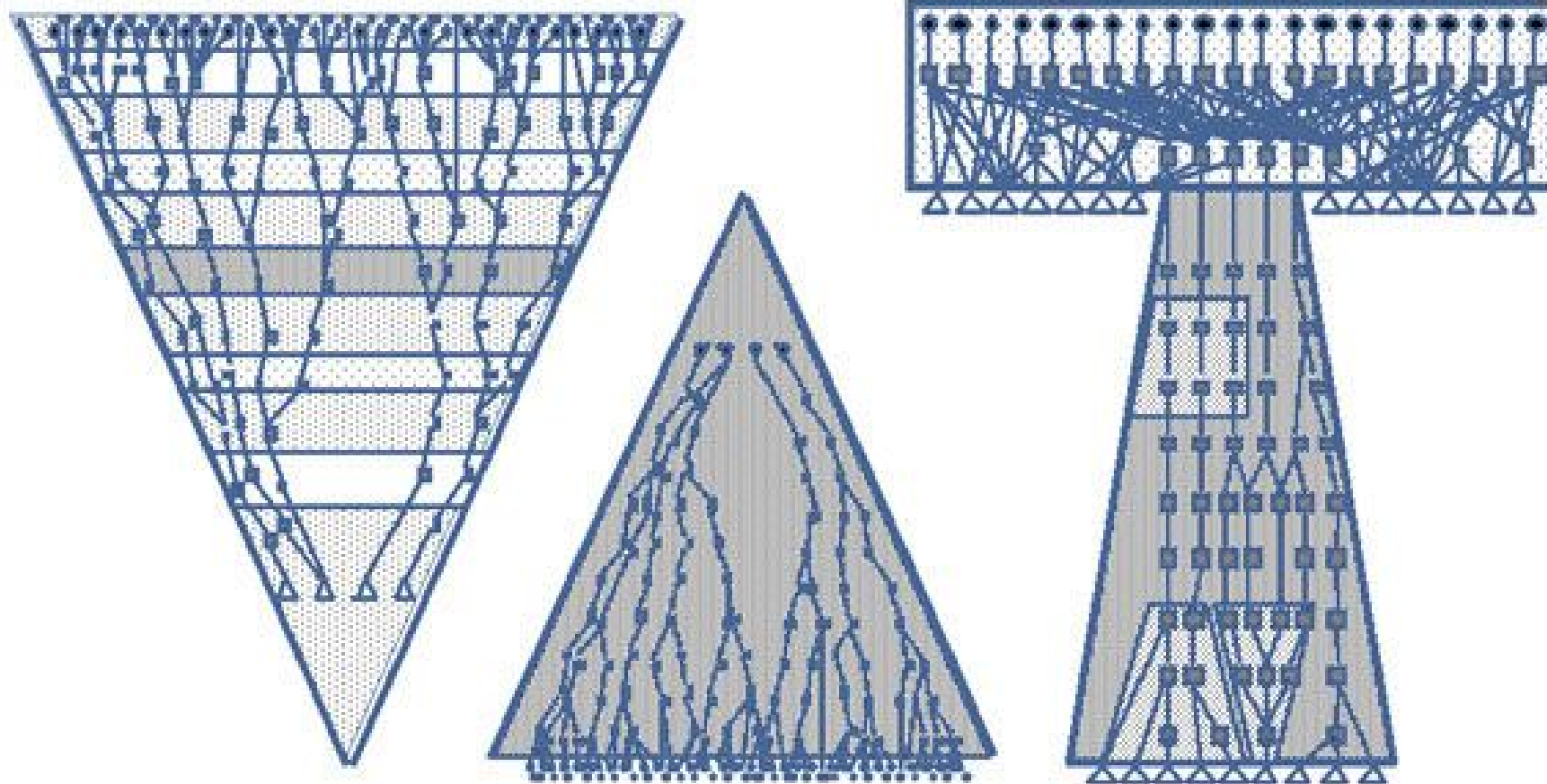
# Une autre forme de présentation de la technique de synchronisation des flux





Il y a plusieurs variantes de la technique selon le type d'entreprise V, A ou T

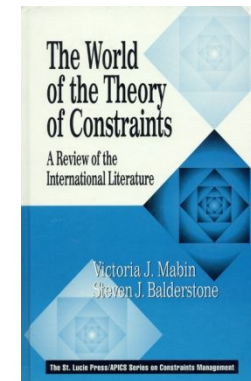
---



## Les résultats de par le monde sont extrêmement impressionnants...

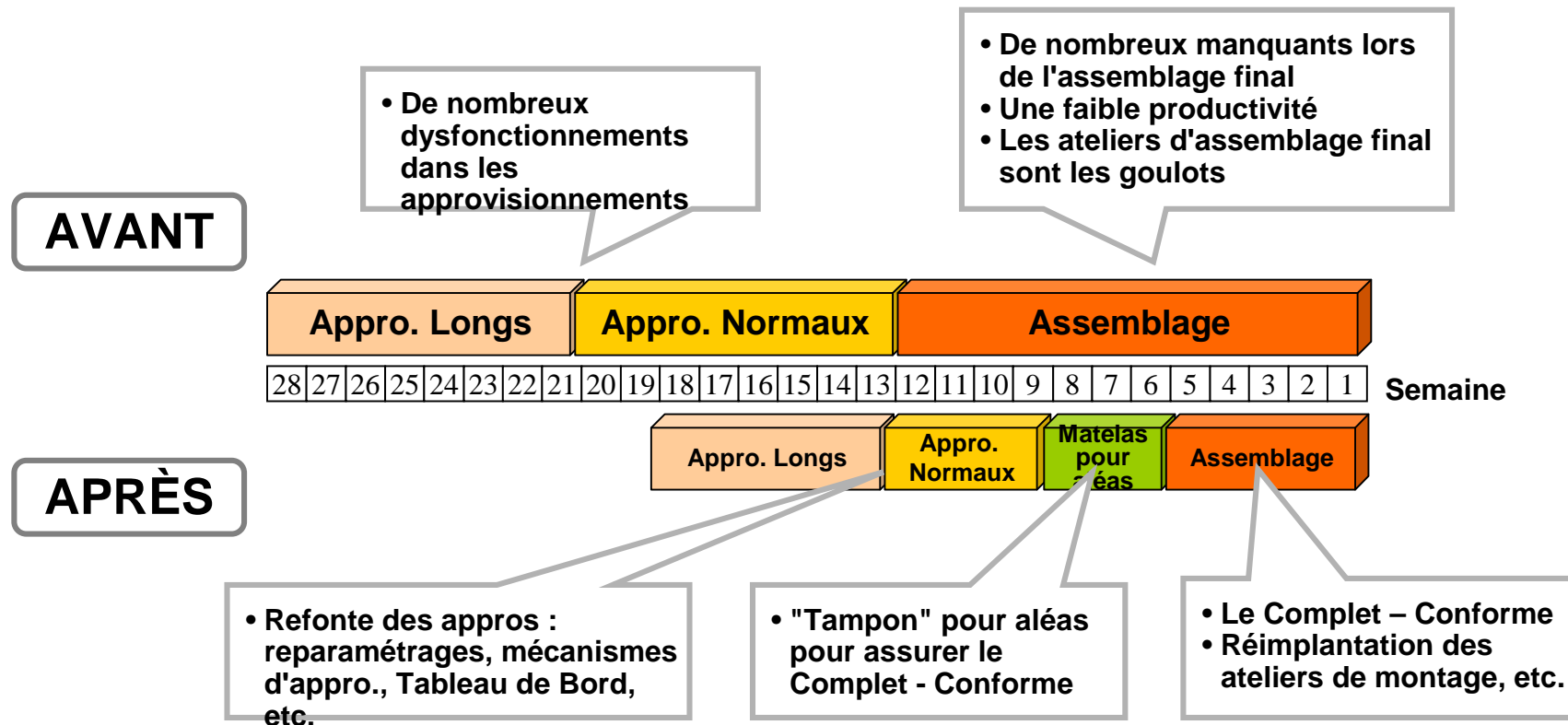
---

- Une étude indépendante et sérieuse a été réalisée en 2000 par Dr. V.J. Mabin et S.J. Balderstone sur un échantillon de 83 cas. Les résultats annoncés sont:
  - 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 en-cours de 49%
  - Une augmentation du débit des ventes de 63%.
- Pas ou quasiment pas de critique (!?)



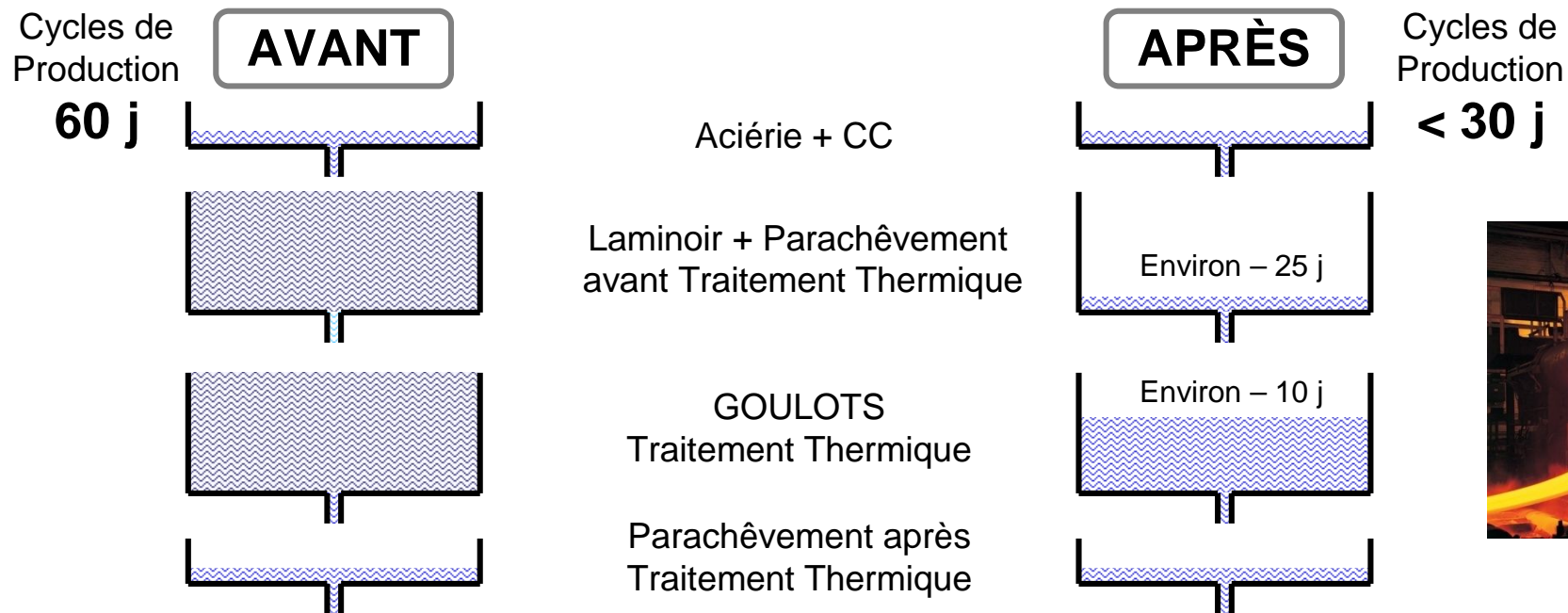
...néanmoins ce ne sont probablement pas les résultats moyens mais plutôt la moyenne des mises en oeuvres (très) réussies

# Un exemple d'assemblage en petites séries avec une amélioration de plus de 100% de la productivité et du débit...

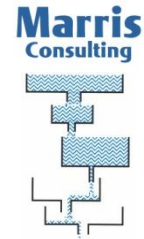


...mais ce ne sont pas les résultats moyens du MPC !

## Un exemple de mise en oeuvre du MPC dans un process métallurgique



Réduction des cycles de production de plus de 50 %  
Augmentation du débit de plus de 20%



## Un exemple récent de dégoulotage chez un équipementier automobile

---

### ■ Contexte

- Une usine de 300 personnes.
- Surcharge.
- Difficulté à respecter sereinement ses livraisons (clients constructeurs automobiles sans tolérance pour des retards de livraison).

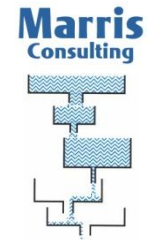
### ■ Avant

- Un des 5 ateliers est le goulot structurel.
- L'usine travaille en 5 x 8 (presque 7/7, 24/24).

### ■ Après

- Le débit de la ressource goulot est augmenté de plus de 30% en 5 semaines.
  - Par augmentation de son TRS (méthode cadence, AMDEC, Animation de production, Maîtrise Intégrée des Procédés, réalignement managérial, ...)
- L'usine repasse en 3 x 8.
  - Forte réduction des coûts de main d'œuvre notamment.
- Résultats économiques fortement améliorés

Des usines, des hommes, des résultats...



---

- Présentation de Marris Consulting



## Marris Consulting est une entreprise de conseil en management focalisée sur les activités industrielles

---

- Nous avons plus de 15 ans d'expérience de conception et de réalisation de projets en France et en Europe.
- Marris Consulting apporte à ses clients des améliorations significatives et durables de leurs performances au travers :
  - de la motivation et de l'engagement du personnel,
  - de la mise en œuvre de méthodes éprouvées, complétées par des solutions innovantes
- Nous intervenons sur toutes les composantes de la performance industrielle :
  - Manufacturing (performance machines, animation de production, TPM, ...),
  - Supply Chain (flux physiques, prévisions, planification, gestion des stocks, ...),
  - Recherche, Développement et industrialisation produits/process,
  - Efficacité commerciale,
  - Achat et Approvisionnements,
  - Gestion de projet
  - Stratégie industrielle
- Nous sommes reconnus comme les experts français du Management Par les Contraintes, le fondateur de Marris Consulting étant également l'auteur du livre de référence sur ce sujet, avec de nombreuses réalisations à son actif ([management-par-les-contraintes.com](http://management-par-les-contraintes.com)).



## Notre intervention est entièrement axée sur l'atteinte de résultats mesurables, et durables

---

- Nous définissons avec le client les résultats recherchés en termes de :
  - Résultats financiers : bénéfices, chiffre d'affaires, BFR, ...
  - Performances opérationnelles : cycles de production, niveau de stock, respect des délais, débit des équipements, taux de déchets, délais de livraison, ...
  
- Nous apportons au client :
  - Notre expérience de plus de cinquante missions dans l'industrie
  - Notre maîtrise des différents éléments de l'excellence industrielle
  - Notre capacité à identifier les gisements de progrès à exploiter
  - Notre aptitude à déterminer des objectifs ambitieux mais atteignables
  - Notre faculté à mobiliser les acteurs et à vaincre la résistance au changement
  
- Les équipes que nous constituons réunissent l'expérience et le savoir-faire nécessaires à la réussite de la mission.
- Les interventions de Marris Consulting ont un impact significatif et durable sur les résultats économiques de ses clients.
- Nous renforçons le processus d'amélioration continue pour que l'entreprise continue à progresser après la fin de la mission.



## Notre intervention est structurée par quelques partis pris forts

---

- **Mobiliser l'ensemble du personnel**
- L'obtention de résultats durables passe par l'adhésion de tous ; l'ensemble de la ligne hiérarchique doit être impliquée dans un environnement gagnant-gagnant.
  
- **La tension des flux**
- La tension des flux est le meilleur fil conducteur pour accomplir des démarches de progrès agissant sur le triptyque coût - qualité - délai.
  
- **La pyramide de pilotage**
- Le pilotage de l'activité, aussi bien au quotidien qu'à long terme est crucial et fréquemment défaillant. Le système de pilotage doit être conçu en fonction des spécificités de l'entreprise et la cohérence entre les différents éléments doit être assurée.
  
- **Les indicateurs de performance**
- Il faut souvent repenser les indicateurs de performance. La recherche de la productivité locale à outrance peut être dangereuse.
  
- **La flexibilité**
- Il est toujours possible d'accroître la flexibilité des équipements même si cela a déjà été fait ou si les ressources sont intrinsèquement peu flexibles. Le SMED est toujours d'actualité.



## Notre intervention est structurée par quelques partis pris forts (suite)

---

### ▪ **Les ERP et autre GPAO**

- Les systèmes informatiques de gestion sont désormais incontournables mais pour en tirer tout le potentiel il faut savoir éviter les nombreux pièges inhérents à ces outils.

### ▪ **Le court terme plus le long terme**

- Il faut des démarches qui combinent des actions à court terme visant à obtenir des résultats rapides et exemplaires sur le terrain, et des chantiers permettant de changer en profondeur les méthodes de travail et les modes de management.

### ▪ **La productivité**

- On peut toujours augmenter la productivité des ressources mais la solution est rarement l'augmentation de la cadence.

### ▪ **La croissance indispensable**

- Il faut que les augmentations de productivité soient accompagnées d'un projet de croissance de l'activité de sorte à assurer la stabilité – ou mieux l'augmentation – des effectifs. Sans cela les indispensables initiatives du terrain seront étouffées. Le « Modèle Toyota » c'est aussi cela ne l'oublions pas.



## Nos équipes partagent des valeurs communes

---

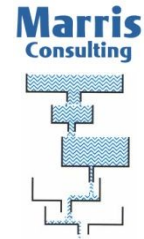
- **Une ambition partagée**
  - La cible à atteindre est un objectif conjoint. Nous faisons du *resulting*. Nous sommes aussi obsédés par l'atteinte des objectifs que notre client.
  
- **Excellence et professionnalisme**
  - Maitriser les outils de la transformation des entreprises et les techniques d'amélioration de la performance.
  
- **Qualité des relations avec les équipes client**
  - Le consultant doit être humble par tempérament. La réussite passe par la complémentarité et la connivence au sein des équipes.
  
- **Créativité et innovation**
  - Oser utiliser les approches nouvelles. Imaginer de nouvelles solutions.
  
- **Faire du sur-mesure**
  - Adapter l'approche aux particularités du client.



## Nos équipes partagent des valeurs communes (suite)

---

- **Transmettre nos savoir faire**
- Former puis mettre en œuvre avec notre coaching.
  
- **Décloisonner**
- Nos missions doivent se solder entre autre par le constat d'une forte amélioration des capacités des acteurs de l'entreprise à travailler ensemble.
  
- **Autonomie**
- A la fin d'une mission, non seulement les résultats sont atteints mais le client a les moyens de continuer à améliorer les performances après notre départ du fait du puissant processus d'amélioration continue que nous avons mis en œuvre ou renforcé.



## A aujourd'hui, nous portons 4 savoir-faire majeurs

---

- **Management par les Contraintes**

- Le Management Par les Contraintes ou la **Théorie des Contraintes** est une approche de gestion industrielle basée sur la distinction dans une entreprise entre les ressources critiques - les contraintes - et les autres ressources "non-critiques".

- **Manufacturing Excellence**

- Notre offre de Manufacturing Excellence vise à améliorer les performances des usines.

- **Supply Chain**

- Notre offre vise à conserver, ou à se doter, d'une Supply Chain performante et flexible, et à acquérir ainsi un véritable avantage concurrentiel.

- **Gestion de projet par la Chaîne critique**

- Notre offre vise à terminer ses projets à l'heure, en respectant le budget et sans rogner sur les spécifications d'origine. De plus, on constate un accroissement des performances des projets, une augmentation de la productivité des ressources et une amélioration de l'environnement de travail qui devient beaucoup plus serein.

---

■ ANNEXES

## Philip Marris

---

- Ingénieur conseil spécialisé en management industriel et fondateur de Marris Consulting.
- Il a notamment dirigé pendant de nombreuses années les opérations de conseil dans l'industrie des plus grosses sociétés de conseil dans ce domaine chez Bossard puis chez Cap Gemini Ernst & Young.
- Plus de 50 missions en plus de 15 ans.
- Il a travaillé avec les fondateurs de la méthode OPT Eliyahu Goldratt et Issachar Pazgal.
- Il anime de nombreuses conférences et enseigne le management industriel.
- Il est anglais, bilingue, a 45 ans et est basé à Paris.
- Il prépare actuellement une nouvelle édition de son livre *Le Management Par les Contraintes*.





## Notre offre de Manufacturing Excellence vise à améliorer les performances des usines

---

- Notre offre se décline sous des formes différentes en fonction des spécificités de l'entreprise.
- Elle utilise la tension des flux comme fil conducteur, elle recouvre donc à la fois le Manufacturing et la Supply Chain.
- Elle peut être considérée comme synonyme d'approches du genre **Lean Manufacturing** ou **World Class Manufacturing**.
- Un de ses éléments déterminants est la répétitivité de l'activité : grande série, moyenne série, petite série, multi-unitaire, non-répétitif.
- Le deuxième élément structurant est la nature des moyens de production. Sont-ils coûteux et peu flexibles, comme c'est souvent le cas dans les industries de process, ou sont-ils plutôt du genre de ceux rencontrés dans l'assemblage du petit électroménager ?
- Les **Systèmes de Production** sont définis en conséquence : Systèmes TAKT, Management Par les Contraintes, Systèmes de type Toyota. Très souvent, plusieurs systèmes cohabitent au sein d'un même site.
- En parallèle nous proposons de mettre en place ou de faire évoluer le **Système de Management** en fonction de la culture et de l'organisation de l'entreprise. Ce système définira la structure de l'organisation mais aussi les méthodes et process de management. C'est ici par exemple que le système de reconnaissance ou de motivation sera défini.
- Enfin lors d'une mise en œuvre il faudra définir la **Stratégie de Changement** en fonction de l'ampleur de la transformation envisagée, du temps dont on dispose et de la culture de l'entreprise.



## Dans un contexte extrêmement complexe et incertain, l'optimisation de la Supply Chain constitue un levier économique majeur

---

- Les entreprises doivent s'adapter en permanence pour faire face à un environnement de plus en plus contraint et fluctuant :
  - mondialisation et globalisation des marchés ;
  - pression concurrentielle croissante ;
  - complexité croissante des flux physiques et des opérations ;
  - élévation du niveau d'exigence des clients ;
  - émergence de nouveaux acteurs dans les pays à bas coûts ;
  - accroissement des contraintes environnementales ;
  - envolée des coûts de matières premières et de l'énergie ;
  - ...
  
- Notre offre vise à conserver, ou à se doter, d'une Supply Chain performante et flexible, et à acquérir ainsi un véritable avantage concurrentiel :
  - amélioration du service aux clients ;
  - augmentation de l'efficacité des opérations ;
  - augmentation de la capacité à se transformer avec rapidité et efficacité ;
  - réduction des coûts d'exploitation et amélioration du cash flow et de la rentabilité.
  - amélioration de la gestion et de la maîtrise des risques.



Dans un contexte extrêmement complexe et incertain, l'optimisation de la Supply Chain constitue un levier économique majeur (suite)

---

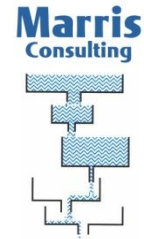
- Nous intervenons sur l'ensemble des « maillons » de la chaîne de valeur :
- **Global Supply Chain**
  - Schémas directeurs
  - Réorganisation de la fonction Supply Chain
  - Pilotage de la Supply Chain
- **Optimisation des approvisionnements / Gestion des stocks**
  - Organisation des approvisionnements mono/multi sites
  - Optimisation des règles d'approvisionnement et amélioration de l'efficacité des processus
  - Maîtrise et anticipation de la demande : prévisions de ventes / planification
  - Programme de réduction des stocks
  - Amélioration de la qualité de service
- **Optimisation de la distribution / entreposage / transport**
  - Définition de la stratégie de distribution / make or buy
  - Performance du réseau de distribution
  - Conception / optimisation d'un centre de distribution
  - Accompagnement de projet d'externalisation
  - Optimisation du transport : gestion des tournées, plans de transport
  - Programme de réduction des coûts d'achats de transport



## La gestion de projet par la Chaîne Critique a montré que les performances pouvaient être améliorées de manière significative

---

- La plupart des projets gérés de manière traditionnelle avec le Critical Path Method (CPM) ou le Program Evaluation and Review Technique (PERT) souffrent de dépassements de délais et de budgets de 50 à 200 % et de plus doivent souvent renoncer à certaines des spécifications d'origine.
- La Gestion de Projet par la Chaîne Critique a montré depuis plus de 10 ans maintenant que les performances pouvaient être améliorées de manière significative en utilisant une nouvelle approche :
  - La chaîne critique est définie comme la plus longue chaîne de tâches dépendantes en prenant en compte les conflits de ressources critiques. C'est sur cette chaîne que le management doit se focaliser. Elle est différente du chemin critique traditionnel.
  - Le projet ou les projets dans les environnements multiprojets sont gérés selon des nouveaux critères d'évaluation, une vue duale critique/non-critique et un suivi des tampons qui permet au management de devenir plus proactif et moins réactif.
  - On utilise une nouvelle manière d'estimer la durée des tâches qui permet typiquement de les réduire de moitié.
  - Le projet est protégé contre les aléas en regroupant les délais de sécurité à la fin du projet. Ce tampon peut être beaucoup plus petit que la somme des sécurités individuelles de chacune des tâches.
  - Des tampons d'alimentation sont insérés pour protéger la chaîne critique des retards dans les parties non-critiques du projet.
  - On évite que les ressources de la chaîne critique aient une activité multi-tâches.



## La gestion de projet par la Chaîne Critique a montré que les performances pouvaient être améliorées de manière significative (suite)

---

- On minimise le "syndrome de l'étudiant" (remettre le démarrage d'une tâche au dernier moment) en valorisant les tâches qui se terminent en avance.
- Des alertes sont utilisées pour prévenir les ressources qui sont sur la chaîne critique et leur permettre de se préparer à accomplir leur partie du projet.
- La gestion de projet par la Chaîne Critique permet de terminer ses projets à l'heure, en respectant le budget et sans rogner sur les spécifications d'origine. De plus, on constate un accroissement des performances des projets, une augmentation de la productivité des ressources et une amélioration de l'environnement de travail qui devient beaucoup plus serein.