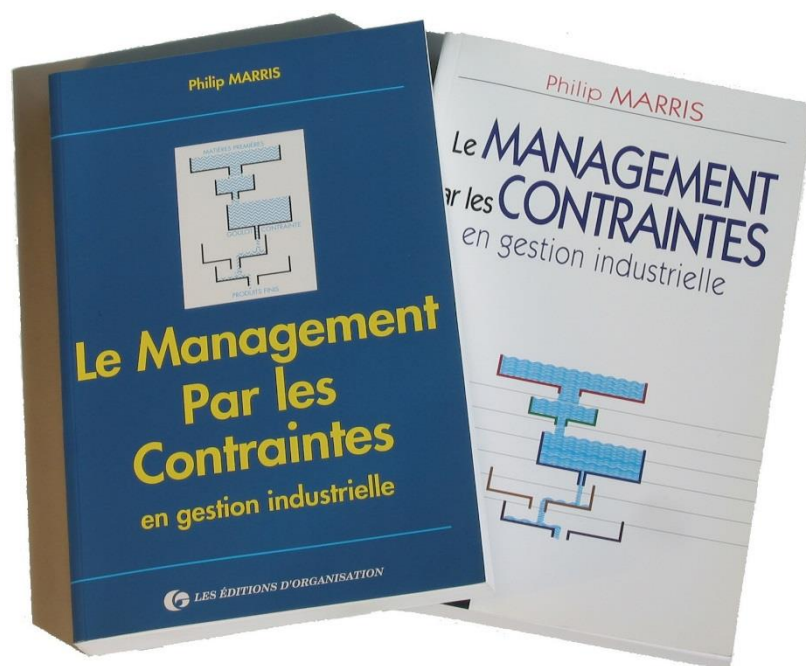


Philip Marris

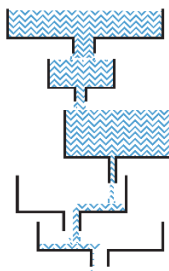
Le Management par les contraintes

*La Théorie des Contraintes
en gestion industrielle*



*Résumé du livre de 1994
avec une mise à jour en 2016*

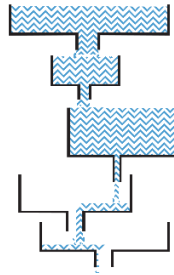
**Marris
Consulting**



Version 1.45 UK 20160719

Management par les contraintes

La Théorie des Contraintes en gestion industrielle



AVERTISSEMENT N°1

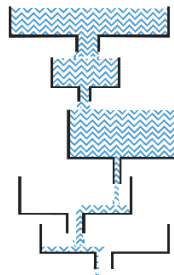
Ce texte a été initialement écrit en 1994. Il s'agit de de l'introduction du livre *Le Management Par les Contraintes en gestion industrielle* (Editions d'Organisation, Paris, France, 1994, 1996, 2000, ISBN 2-7081-1666-5) de l'auteur Philip Marris.

Le monde a changé au cours des 18 dernières années – SAP, la Chine et Internet pour ne citer que trois nouveaux éléments –, alors veuillez pardonner certains des commentaires obsolètes. Si je vous soumetts ce vieux texte, c'est parce que je crois que, malheureusement, une grande partie de ce que j'ai écrit est encore pertinent.

Ce texte n'est qu'une partie des commentaires que je voudrais faire. J'aimerais avoir le temps d'écrire le reste et de présenter le tout sous une forme bien structurée. Jusqu'à ce jour, c'est tout ce que j'ai. J'espère que cela vous aidera. J'ai utilisé ces idées dans plus de 150 entreprises maintenant. Ils permettent des améliorations très significatives et très rapides des performances.

Management par les contraintes

La Théorie des Contraintes en gestion industrielle



AVERTISSEMENT N°2

Ce texte ne représente pas le point de vue actuel de l'auteur sur l'importance d'intégrer les 3 principales approches utilisées dans le monde d'aujourd'hui : ToC / Théorie des contraintes, Lean et Six Sigma. Cette combinaison est souvent appelée **TLS**. Les efforts d'amélioration industrielle au cours des 20 dernières années ont été entravés par des querelles concernant les mérites relatifs des différentes approches et des incompatibilités supposées ou des différences fondamentales entre elles. TLS considère, au contraire, que nous devrions chercher à les combiner créant ainsi un système qui contient les meilleurs aspects de chaque mouvement. Chaque école de pensée – Lean, Six Sigma & ToC – a prouvé son efficacité, sinon elles n'existeraient tout simplement pas. En combinaison, ils sont redoutables.

Pour résumer les 3 composantes :

Théorie des contraintes (ToC) ou management par les contraintes

- Concentrez-vous sur l'amélioration des contraintes système qui déterminent la performance globale...
- ... et ainsi augmenter considérablement le retour sur investissement et le succès des programmes Lean & Six Sigma
- Augmenter les profits en augmentant les ventes plutôt qu'en réduisant les coûts et donc éviter les réductions d'effectifs
- Développé par Eliyahu Goldratt dans les années 1980

Lean Manufacturing / Toyota Way

- De loin l'approche la plus répandue dans l'industrie à travers le monde
- Mettre l'accent sur l'élimination de toutes les formes de gaspillages
- Une approche multidimensionnelle : management, Flow / Just-In-Time, 5S, Lean Engineering...
- Développé par la Toyota Motor Company dans les années 1950, appelé « Lean » depuis 1990

Six Sigma

- Réduire la variabilité des processus à 3,4 défauts par million d'occurrences
- Principalement mis en œuvre à l'aide d'experts certifiés Green Belts, Black Belts, ...
- Comprend un outil puissant à utiliser sur des problèmes importants et complexes (Design Of Experiments)
- Promu par Motorola & General Electric dans les années 1980.

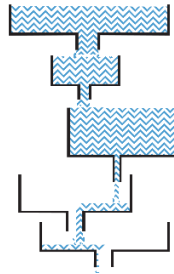
TLS : ToC + Lean + Six Sigma

- Apparue en 2006

Ignorez la querelle entre experts. Pensez par vous-même. Faites votre propre intégration des différentes idées qui vous plaisent. Appelez-le votre système de production X ou votre façon de « mon entreprise ». C'est ce qu'a fait Toyota. C'est ce que nous devrions tous faire.

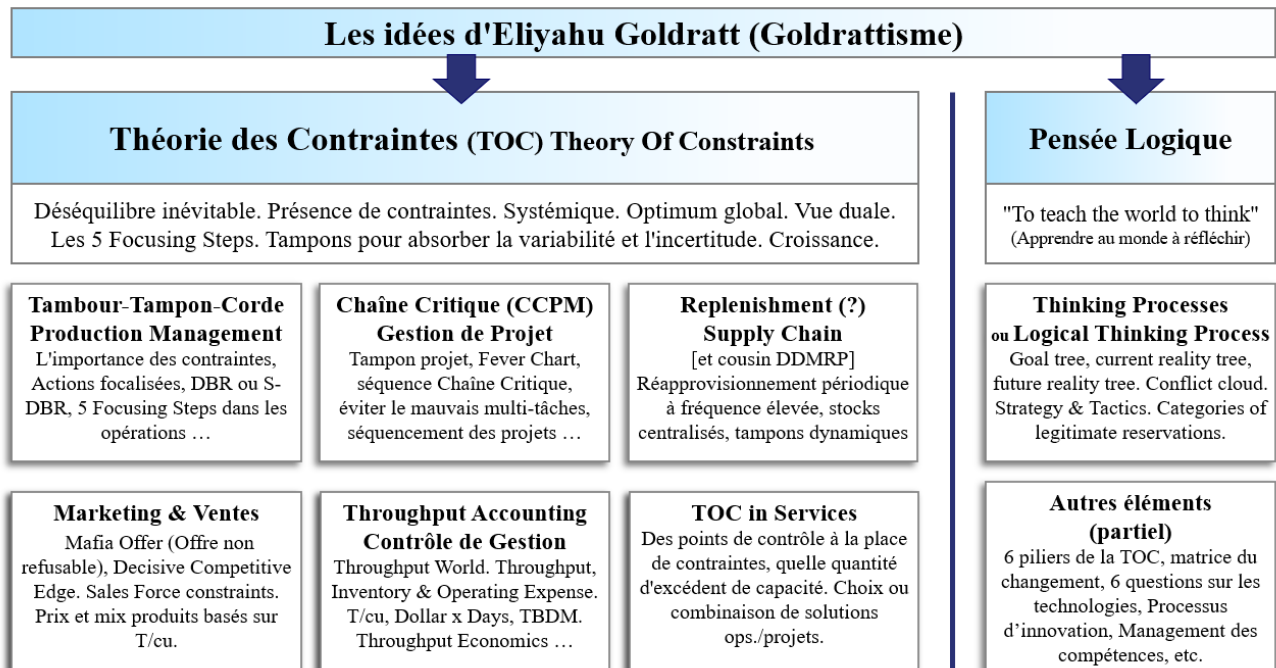
Management par les contraintes

La Théorie des Contraintes en gestion industrielle



AVERTISSEMENT N°3

Depuis que le texte original de mon livre a été écrit en 1994, la Théorie des Contraintes s’est développée pour couvrir de nombreux aspects des entreprises. J’ose résumer l’état de la ToC aujourd’hui dans le diagramme ci-dessous. **Mon livre ne traite que d’environ 1/8^{ème} de la ToC** ; la boîte en haut à gauche (Tambour – Tampon – Corde / Gestion de la production).



Il faudrait au moins un livre pour expliquer cette image, puis un livre par chaque boîte. La communauté ToC critiquera sans doute cette présentation. Si j’ose présenter la ToC de cette façon, ce n’est pas pour être provocateur mais simplement parce qu’il n’y a pas de résumé officiel de la ToC au moment où j’écris ces lignes en 2016. En outre, la ToC est encore en développement ; Je dois changer la présentation ci-dessus presque une fois par an. Ce n’est que ma meilleure tentative de résumé objectif de la ToC en novembre 2016. Je serais heureux de remplacer cela par un résumé collectif consensuel et / ou officiel de la ToC plutôt que mon propre point de vue.

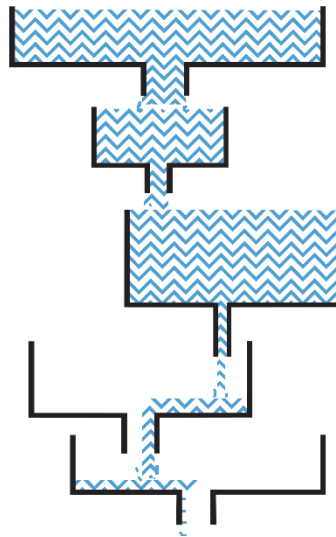
L’approche de gestion de projet de la ToC, la Chaîne Critique, peut chevaucher les idées présentées dans ce texte dans des environnements de fabrication non répétitifs.

Management par les contraintes

La Théorie des Contraintes en gestion industrielle

Les origines du Management par les Contraintes remontent à une école de pensée initialement appelée OPT qui a émergé vers 1970. Ces idées sont maintenant appelées « Théorie des Contraintes ». Le fondateur de ces idées est Eliyahu M. Goldratt (1947 – 2011).

Il repose sur la distinction entre deux types de ressources : les goulots ou « contraintes » et les non-goulots. Si l'on imagine un processus de fabrication comme une série de réservoirs reliés entre eux par lesquels les produits circulent, un « goulot » est une ressource qui limite le débit du flux ; Augmenter son diamètre augmenterait le débit du flux de l'ensemble de l'entreprise, ce qui n'est pas le cas pour les autres ressources « non-goulot ».



Une telle ligne de production est dite *déséquilibrée* : les ressources effectuant des tâches différentes (en général ce sont des machines et/ou des personnes) n'ont pas toutes la même capacité. Ce qui rend le management par les contraintes unique, c'est qu'il considère que dans le monde d'aujourd'hui, les usines déséquilibrées sont devenues non seulement *incontournables* – ce qui signifie que les contraintes doivent être identifiées et l'entreprise gérée en fonction de sa combinaison actuelle de capacités – mais aussi *souhaitables*. Il faut donc identifier la répartition déséquilibrée idéale des capacités et investir de manière à s'en rapprocher le plus possible.

Il s'ensuit qu'au lieu de gérer toutes les ressources de la même manière, il faut adopter un *double point de vue* : distinguer ce qui devrait être le point focal de l'organisation (les contraintes) du reste (les non-contraintes). Étant donné que, par définition, les non-goulots ont une capacité excédentaire, il est clairement contre-productif de rechercher leur pleine utilisation ; tous les objectifs locaux de productivité devraient donc être éliminés et remplacés par des mesures qui considèrent l'entreprise dans son ensemble. Cela améliorera grandement la performance de l'entreprise en alignant ses règles de gestion sur les réalités des usines déséquilibrées d'aujourd'hui.

Un transfert des investissements des stocks vers les capacités

Dans l'environnement hautement concurrentiel d'aujourd'hui, les entreprises doivent constamment chercher à réduire le temps nécessaire pour réagir aux fluctuations de la demande et aux nouvelles opportunités technologiques. Les Japonais ont démontré que la meilleure façon d'y parvenir est de réduire les stocks, non seulement parce que les stocks sont synonymes d'inertie, mais aussi parce qu'ils entravent le processus d'amélioration continue en cachant les causes racines des problèmes dans les usines ou ailleurs. Dans un monde où l'on n'est plus sûr de vendre ce que l'on a produit, les stocks sont un investissement risqué qui consomme à la fois du temps et de l'argent : ils deviennent un passif plutôt qu'un actif. Face à une forte demande saisonnière, il peut être préférable d'avoir une capacité proche du pic de la demande prévu plutôt que de courir le risque de constituer des stocks très importants en prévision de ventes futures.

Les investissements sont donc transférés des stocks vers les capacités. Mais quel raisonnement guide cette évolution? Comment choisir, lors de la construction d'une usine entre deux solutions, la première coutante £10m et fonctionne avec 10 jours de stocks et une autre qui coûte £9m et 100 jours de stocks ? Le slogan « zéro stock » – adopté par les Japonais – on optera pour la première solution alors que l'analyse financière traditionnelle privilégierait la seconde.

Quelle que soit la réponse à cette question, cette usine sera-t-elle équilibrée ? Toutes les ressources auront-elles la même capacité ? Officiellement, tout le monde dirait qu'elles devraient, après tout, la capacité excédentaire est un gaspillage d'argent. Alors comment se fait-il qu'il n'y ait plus d'usines équilibrées que ce soit au Japon ou en Occident ?

Les usines condamnées au déséquilibre

Les techniques de gestion traditionnelles visent à équilibrer une usine. Mais cela implique de jongler avec les dates du travail à effectuer – retarder ou avancer les tâches pour répartir le travail uniformément – ce qui nécessite non seulement de longs délais de production et donc des quantités excessives de stocks mais aussi la possibilité de faire varier rapidement la capacité de production des ressources pour répondre à la demande du marché. Compte tenu des coûts cachés prohibitifs actuels liés à la détention de stocks importants, il n'est plus possible de disposer d'un montant suffisant pour lisser la charge de travail.

Les usines sont soumises à de nombreux facteurs de déstabilisation. Ceux-ci peuvent provenir de fluctuations de la demande, de problèmes du côté de l'offre et de problèmes de fiabilité ou de qualité dans le processus de fabrication et aussi — comme nous le verrons — de règles de fabrication dépassées. Ensemble, ils garantissent que les usines seront déséquilibrées : à différents moments et à différents endroits, il y aura soit pas assez de capacité, soit trop.

Compte tenu de cela, il est utile de distinguer deux types de déséquilibre de capacité, ceux qui sont *temporaires* et ceux qui sont *structurels*.

Dans l'usine occidentale typique, l'une des principales causes des déséquilibres temporaires réside dans la taille excessive des lots tels que définis par des formules qui remontent à l'âge d'or de la fabrication et qui recommandent les grands lots comme les plus « rentables ». Au fur et à mesure que ces gros lots passent par l'usine, ils génèrent des surcharges locales et affament les autres postes de travail. Les goulots semblent se déplacer de jour en jour. C'est ce qu'on appelle les « goulots baladeurs ».

Ce que les dirigeants ne réalisent généralement pas, c'est l'ampleur du déséquilibre structurel dans presque toutes les usines. Ils ne peuvent accepter qu'une entreprise soit vraiment un ensemble d'une ou deux contraintes entourées de ressources avec une surcapacité confortable, qui est cependant cachée par les déséquilibres quotidiens de la charge de travail, par des piles de « travaux en cours » qui encombrant l'usine et par des systèmes locaux de mesure de la performance qui obligent tout le monde à paraître occupé

La phase 1 du management par les contraintes consiste à faire face à ce déséquilibre, à en avouer l'existence et à adapter les règles de gestion en conséquence.

À la recherche de l'usine déséquilibrée idéale

Dans la phase 2 du Management par les Contraintes, l'objectif est d'optimiser la répartition des capacités entre les différentes ressources. Cela implique de transformer le déséquilibre structurel imparfait et instable en un déséquilibre stable et efficace. Pour ce faire, nous devons répondre à trois questions. Quel est le meilleur goulot? Quelle devrait être sa capacité ? Quelle capacité excédentaire devrait l'entourer ?

Fondamentalement, pour répondre à ces questions, il faut estimer le compromis optimal entre le coût de détention des stocks et le coût de la capacité excédentaire, tant pour l'usine dans son ensemble que pour chaque ressource. Étant donné que certaines machines coûtent plus cher que d'autres et que les coûts des stocks varient d'une étape de production à l'autre, il s'ensuit logiquement et inévitablement que l'optimisation de la répartition des capacités excédentaires peut et doit conduire à une installation structurellement déséquilibrée.

Avec ce raisonnement, le « bon goulot » le plus probable sera la ressource la plus coûteuse, mais ce ne sera pas toujours le cas une fois que d'autres facteurs tels que les « besoins en stock » des ressources auront été pris en compte. Il est par exemple déconseillé de choisir comme contrainte une ressource peu fiable, alors qu'une flexibilité limitée (un important temps de changement de série) est au contraire une recommandation. Pour les non-goulots, leur capacité excédentaire sera essentiellement déterminée par leur coût : une ressource bon marché aura probablement une grande quantité de capacité excédentaire. Cependant, dans certains cas, d'autres facteurs doivent être pris en compte, notamment dans les fonctions périphériques à la production telles que le bureau d'études, le service de facturation ou le système de livraison.

Les liens avec le Lean Manufacturing

De la même manière que Henry Ford, Alfred Sloan et Frederick W. Taylor ont été les pères de la production de masse, Sakichi, Kiichiro et Eiji Toyoda et Taiichi Ohno ont été les créateurs d'une philosophie de fabrication plus adaptée au monde actuel fait de changements rapides, d'incertitudes omniprésentes et d'environnement économique à faible croissance.

Le « Toyota Production System » généralement appelé Lean Manufacturing qu'ils ont créé vise à orchestrer le processus de production afin que tout se passe « juste à temps ». À cette fin, ils ont inventé diverses techniques dont le *Kanban* est la plus connue. *Le management par les contraintes au même objectif mais sa technique de synchronisation est différente et même plus efficace.* Cette conclusion, qui peut surprendre certains lecteurs, ressort de l'étude comparative des différentes techniques de synchronisation dans la quatrième partie de ce livre, qui tente également de dissiper une partie de la confusion et des idées fausses dans ce domaine.

MRP et management par les contraintes

Cette comparaison montre également pourquoi la gestion de la planification des ressources (MRP) – qui incarne l'approche de l'Ouest en matière de fabrication et « pousse » les produits dans une usine – peut concurrencer les « système en flux tiré ». Tout ce qu'il faut, dans un monde où l'offre dépasse la demande, c'est un mécanisme qui arrête la production au moment opportun. Si le MRP est exploité de cette manière – en lui demandant d'« arrêter de pousser » intelligemment – ses performances s'amélioreront, surtout si les principes du management par les contraintes sont adoptés en même temps.

Le paragraphe ci-dessus reste vrai, mais au cours des 15 dernières années, il y a eu plusieurs évolutions, l'une d'entre elles est que les systèmes ERP (Enterprise Resource Planning tels que SAP) tentent maintenant de couvrir toutes les fonctions d'une entreprise et, par conséquent, les systèmes sont si complexes que les problèmes de MRP au sein des ERP ne sont qu'un des nombreux gros problèmes. Il n'y a pas de corrélation entre l'intensité de l'utilisation des ERP et les performances de classe mondiale.

Le management par les contraintes : des flux asservis

Le Management par les contraintes synchronise la production en planifiant soigneusement le travail des contraintes pour répondre au mieux à la demande du marché, puis en planifiant les autres ressources avec un travail intermittent afin d'alimenter les goulots « juste à temps ». Cette technique assure un volume maximum de ventes tout en limitant au minimum les en cours – et donc les Lead Time de production, la performance en termes de délai de livraison étant garantie par la planification du goulot qui a été établi en conséquence.

Le Management par les contraintes est en quelque sorte une synthèse des meilleurs aspects de l'approche japonaise et occidentale à laquelle elle ajoute sa double vision. Les goulots bénéficient du traitement favorable qu'ils méritent, tandis que les capacités excédentaires sur les non-goulots sont utilisées pour absorber les fluctuations et les perturbations qui, dans une installation équilibrée traditionnelle, nécessiteraient la détention de stocks. Pour commencer, ces capacités excédentaires sont celles qui sont déjà présentes dans l'usine, puis, petit à petit, elles sont modifiées de manière à se rapprocher le plus possible de la répartition inégale idéale de la capacité.

Juste à temps... Oui mais...

Le but de toutes les techniques de gestion est de produire ni trop tôt ni trop tard. En pratique, deux choses rendent cela impossible : les contraintes qui obligent une entreprise à avancer, retarder ou regrouper le travail à effectuer, et les fluctuations aléatoires imprévisibles dues à des problèmes de production internes et aux fluctuations de la demande. Le Management par les contraintes est en quelque sorte le « oui mais » du Just-In-Time, puisqu'il se concentre sur les choses qui empêchent une entreprise d'atteindre cet objectif admirable mais finalement inaccessible.

Juste à temps pour tous

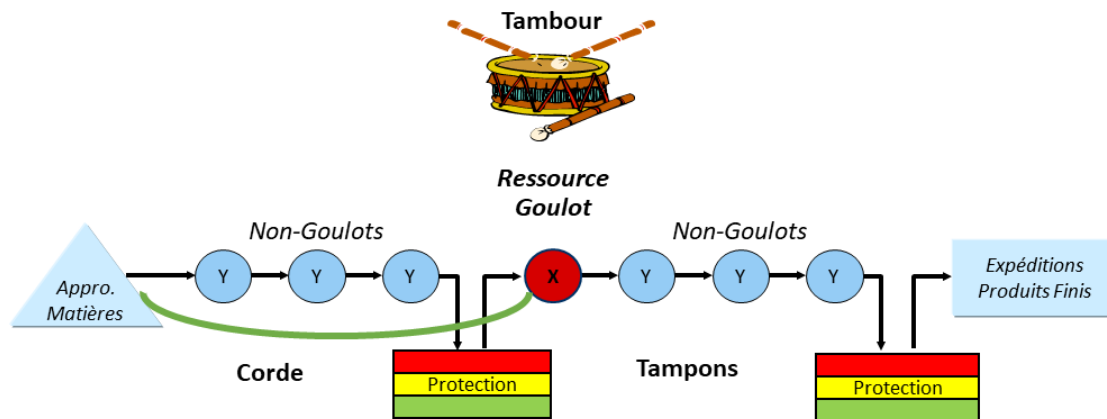
Les entreprises qui ont essayé d'introduire le juste-à-temps (JAT) savent que c'est un processus lent et douloureux. Comme nous le verrons, le Management par les Contraintes est plus facile et plus rapide à mettre en œuvre que les autres techniques JAT, car le flux de produits peut être accéléré sans nécessiter de ressources très flexibles et fiables. Pour cette raison, il devrait présenter un intérêt particulier pour les entreprises qui font défaut dans ce domaine.

Le Kanban, tel que conçu par Toyota, n'est vraiment applicable qu'à la fabrication répétitive comme dans l'industrie automobile, alors que le Management par les Contraintes est applicable beaucoup plus largement. Avec lui, la philosophie de la production Juste-à-Temps peut être introduite dans de nombreux endroits où cela était

considéré comme impossible : processus continus et discontinus, productions de volume moyen ou faible, production non répétitive, etc.

En outre, bien que la discussion ici se limite aux processus de fabrication, la logique sous-jacente est applicable à toute organisation qui crée des produits ou des services en effectuant une série de tâches utilisant différentes ressources. Un bureau d'études, par exemple, présente également des goulots, des files d'attente de travaux en cours, des règles de travail obsolètes et des difficultés de synchronisation des différentes tâches.

Le pilotage des flux : La technique Tambour – Tampon - Corde



Un processus ciblé d'amélioration continue

La mise en œuvre de Management par les Contraintes peut rapidement améliorer la compétitivité d'une entreprise, mais pour garder une longueur d'avance sur la concurrence, un processus d'amélioration continue qui s'attaque aux causes profondes des problèmes est nécessaire. Le besoin de stocks peut être encore réduit en éliminant tout ce qui les rend nécessaires (problèmes de qualité, fiabilité et flexibilité des machines, etc.).

Le Management par les Contraintes crée un environnement dans lequel agir en établissant deux points de synchronisation qui protègent le volume de production et les performances des dates d'échéance. Cela libère du temps pour les personnes puisqu'elles ne sont plus entièrement occupées en « mode pompier » : accélération des travaux en retard, rééchelonnement, etc.

Mais cela peut créer un problème : le système Tambour – Tampon – Corde permet à une entreprise d'obtenir de bons résultats en termes de débit et de délais courts tout en se protégeant contre la plupart de ses problèmes (pannes de machines, mauvaise qualité...). Cela peut conduire à « s'endormir sur les tampons » et à ralentir le rythme du processus d'amélioration continue.

La capacité excédentaire sur les non-goulots utilisée pour accélérer le flux de production en absorbant les pics de demande ou les surcharges temporaires dues à un problème interne ne sera pas pleinement utilisée. Lorsque les choses se passent bien, la main-d'œuvre disposera donc de temps « hors production » qui pourra être utilisé pour améliorer le processus de production. Et l'efficacité des améliorations sera accrue par la double vision qui concentre l'attention sur les problèmes les plus coûteux pour l'entreprise dans son ensemble.

Mais l'une des choses les plus importantes à propos de la ToC ou management par les contraintes est qu'elle encourage à concentrer les actions d'amélioration sur les contraintes. Elle prétend que vous pouvez faire mieux que Pareto ; En vous concentrant sur 1% de l'entreprise, vous pouvez obtenir 99% des résultats. Vos actions Lean & Six Sigma doivent toutes être appliquées avec une vision globale : la performance d'un système est déterminée par ses contraintes. Concentrez-vous sur une ou deux contraintes. Ne perdez pas de temps sur vos non-goulots au début. Leur tour viendra. Ne comptez pas le nombre d'ateliers Kaizen que vous avez terminé, vous ne ferez que forcer les gens à résoudre des problèmes qui ont peu ou pas de valeur pour l'entreprise dans son ensemble. Regardez votre résultat net.

Augmentez votre débit c'est plus important que de réduire vos dépenses d'exploitation

L'une des querelles entre les clans Lean et ToC concerne la question de la réduction des dépenses d'exploitation ou « chasse au Muda ». Pour le dire succinctement : Toyota est un modèle de croissance. Ceux qui pratiquent le Lean comme un processus continu de réduction des effectifs passent à côté de l'essentiel. J'appelle cela le mauvais Lean ou « Bad Lean ». Vous devez croître suffisamment vite pour absorber vos augmentations annuelles de productivité et éviter ainsi les réductions d'effectifs. Trop d'accros à la ToC prétendent que vous ne

devriez pas essayer de réduire les gaspillages et les dépenses d'exploitation. Je ne peux pas être d'accord avec cela. Eliyahu Goldratt ne cessait de répéter « Vous devez augmenter le débit tout en réduisant simultanément les stocks et les dépenses d'exploitation ».

Différents types de contraintes

L'archétype d'une contrainte dans une entreprise manufacturière est la machine goulot mais d'autres types existent. Certaines entreprises par exemple ont des contraintes du côté de l'offre ou dans leurs bureaux d'études. Dans de tels cas, la tactique sera modifiée en conséquence, mais le raisonnement de base reste le même. Un débat est en cours sur la question de savoir si les « contraintes politiques » sont un concept utile.

Le cas de l'entreprise chroniquement sous-chargée

De plus en plus d'entreprises sont confrontées à une demande chroniquement insuffisante. Dans de telles circonstances, une caractéristique clé du management par les contraintes devient très pertinente : comment gérer au mieux les non-goulots. Le management par les contraintes ne s'applique pas seulement à une entreprise surchargée, c'est plus qu'une simple polarisation des contraintes, elle consiste également à convertir les capacités excédentaires, même celles infligées par le marché, en un avantage concurrentiel, dans le but de stimuler suffisamment la demande pour ramener le goulot du marché dans l'entreprise. Ceci est maintenant généralement appelé S-DBR ou DBR simplifié. En 2014, un proche cousin a émergé, DDMRP (Demand Driven MRP) qui est basé sur un mélange de ToC et Lean.

L'impact financier

D'un point de vue financier, le management par les contraintes a de nombreux arguments convaincants : amélioration significative de la trésorerie due à la réduction des stocks, quasi-élimination des heures supplémentaires imprévues et autres coûts générés par une mauvaise synchronisation, augmentation du chiffre d'affaires et réabsorption du carnet de commandes (en déchargeant les goulots en utilisant des ressources considérées à tort comme obsolètes ou non rentables). En ce qui concerne les investissements, le management par les contraintes ne gaspille pas d'argent pour tenter d'équilibrer les capacités puisque cela est impossible. Au lieu de cela, les investissements peuvent être réorientés vers des domaines plus rentables. En effet, à la fin de la phase 1, les entreprises constatent souvent qu'elles possèdent de grandes quantités de capacités excédentaires et, par conséquent, certains projets d'investissement d'augmentation de la capacité seront annulés parce qu'il est devenu évident qu'ils visaient en fait des non-goulots.

Nous rejetons cependant presque tous les concepts financiers et comptables de la philosophie OPT originale généralement appelée « Throughput Accounting » ou « Throughput World ». L'idée qu'un mix de produits devrait être déterminé par la formule « argent généré par heure de goulot », par exemple, s'avère être une idée dangereuse à utiliser uniquement dans certaines circonstances limitées. En 2015, Eli Schragenheim a développé une version plus moderne appelée « Throughput Based Decision Making » qui traite de la plupart des lacunes de la « solution » originale.

Si ces idées sont si bonnes, pourquoi si peu d'entreprises les ont-elles adoptées ?

Le premier livre traitant des usines déséquilibrées – *Le but* du Dr Eliyahu Goldratt, le fondateur du mouvement – est paru en 1984 et était inhabituel puisqu'il prenait la forme d'un roman. Il est devenu un best-seller immédiat. Plus de 6 millions de copies vendues en 29 langues en 2016. Classé comme l'un des livres d'affaires les plus importants des temps modernes par le magazine Time en 2011. Cependant, très peu d'entreprises ont jusqu'à présent adopté cette approche et gèrent délibérément leurs usines de manière déséquilibrée. La part de marché de la ToC en 2016 est inférieure à 5%. Il y a plusieurs raisons à cela.

Premièrement, ce mouvement a été entravé par une histoire troublée et confuse. Initialement, il était lié à un logiciel appelé OPT (Optimized Production Technology). Il a connu un succès modéré pendant quelques années, mais en 1987, Goldratt a été contraint de vendre.

La stratégie d'Eliyahu Goldratt de présenter les concepts à travers un roman plutôt qu'un manuel théorique était un coup de génie qui est depuis devenu à la mode, mais il a des inconvénients. Il reconnaît lui-même que le livre ne traite que d'une partie du raisonnement et que les parties manquantes sont cruciales.

Le Lean Manufacturing a été promu par une grande entreprise manufacturière – Toyota – ce qui l'a rendu crédible dans l'industrie. La ToC n'a pas encore de grande entreprise qui prétend qu'elle utilise la ToC, de sorte que l'industrie reste sceptique.

Le mot « Théorie » dans la ToC n'aide pas. Le milieu des affaires n'est pas un grand consommateur de théories.

En 2016, une nouvelle source de confusion est apparue : les processus de pensée (thinking processes). Il s'agit d'une nouvelle composante relativement récente de la ToC qui a émergé au tournant du siècle. Il vise à aider les gens à mieux penser et ainsi aider à résoudre les problèmes. C'est très à la mode en ce moment, mais cela ajoute à la confusion parce que :

- Une grande partie de la communauté ToC se concentre maintenant sur cet aspect de la ToC et pourtant, avec 10 ans de recul, aucun problème important n'a encore été résolu avec cette approche.
- Le concept fondamental et l'importance de la contrainte sont peu présents. On pourrait soutenir que les processus de pensée sont des Goldrattismes (les idées d'Eliyahu Goldratt) mais qu'ils ne font pas vraiment partie de la théorie des contraintes (si nous prenons cette étiquette littéralement).

Un nouveau départ est nécessaire

Je suis impliqué depuis plus de 30 ans dans cette approche de la gestion industrielle, observant son évolution, les réactions qu'elle a déclenchées, les joutes verbales des experts pour et contre, et je me suis senti mal à l'aise. Certaines choses sont indéniables, et surtout le fait que les usines d'aujourd'hui sont bel et bien déséquilibrées, et que beaucoup d'entre elles ont des goulots d'étranglement physiques, qu'ils soient fixes ou baladeurs. Mais d'un autre côté, il semblait également clair qu'une partie de la logique était erronée.

Un autre phénomène important est apparu : la « part de marché » écrasante du Lean dans la production (dont les origines remontent au système de production Toyota). Cela a conduit à une guerre des clans dans laquelle les deux parties rejettent l'approche de l'autre. Je crois au contraire que Lean + ToC est une équation dans laquelle $1 + 1 = 3$.

Je ne sais pas quelle communauté est plus clanique, Lean ou ToC.

C'est pourquoi j'ai décidé de faire le bilan en 1994 et d'essayer d'identifier les raisons qui ont empêché cette école de pensée de s'établir. Chaque proposition ou revendication a donc été analysée, examinée et confrontée à ma propre expérience de plus de 30 ans dans l'industrie au cours de ma carrière de consultant en management. Ce faisant, j'ai relevé un certain nombre d'erreurs, de confusions, de simplifications excessives et d'omissions. Parmi ceux-ci, on distingue particulièrement : *les principes qui déterminent la répartition optimale des capacités qu'une entreprise devrait viser n'ont pas, jusqu'à présent, été identifiés*. Il me semble que c'est la principale raison pour laquelle l'école de pensée de l'« usine déséquilibrée » n'a jamais pris. Jusqu'à présent, les implémentations relativement peu nombreuses se limitaient à le management des goulots existants (ce que j'ai appelé la phase 1) et ne pouvaient donc apporter qu'une amélioration ponctuelle car il n'y avait pas de raisonnement disponible pour définir une stratégie à long terme basée sur la recherche du meilleur déséquilibre (phase 2). Tous les pionniers sont arrivés à temps dans une impasse.

Je remets donc en question l'un des piliers fondateurs de la ToC généralement appelés les 5 étapes de focalisation ou le Processus d'Amélioration Continue (PAC) :

1. IDENTIFIER la ou les contraintes du système.
2. Décidez comment EXPLOITER la ou les contraintes du système.
3. SUBORDONNER tout le reste à la décision ci-dessus.
4. ELEVEZ la ou les contraintes du système.
5. AVERTISSEMENT !!!! Si, dans les étapes précédentes, une contrainte a été cassée, revenez à l'étape 1, mais ne laissez pas l'INERTIE provoquer une contrainte système.

Deux choses sont nécessaires pour remédier à cette situation. Tout d'abord, un examen approfondi de tous les éléments de la phase 1, de la théorie à la pratique, y compris une évaluation objective des points faibles. Deuxièmement, la clé de voûte – la phase 2 – a dû être développée pour faire de ce mouvement plus qu'une simple technique d'élimination des goulots successifs. Ce sont les deux objectifs de ce livre.

Quel nom utiliser : OPT, ToC ou Management par les Contraintes ?

Un nouveau nom est nécessaire puisque ce qui est présenté ici est à la fois plus et moins que la ToC. Moins parce que certains éléments sont rejetés, plus parce qu'un élément clé manquant a été ajouté : comment choisir la meilleure contrainte structurelle et la quantité optimale de capacité excédentaire pour les non-goulots . Un nouveau nom a donc été choisi : Management par les contraintes.

La structure de la première édition du livre

Une deuxième édition entièrement révisée du livre est en cours de rédaction et sera publiée en français et en anglais. Dans cette nouvelle édition, l'un des changements majeurs sera l'importance accordée à TLS (l'intégration de ToC, Lean & Six Sigma).

La première partie du livre décrit le contexte : comment, en Occident, les bons moments ont conduit à une mauvaise gestion, tandis que les Japonais ont développé une nouvelle stratégie industrielle qui s'est avérée beaucoup plus efficace. Nous expliquons ensuite pourquoi toutes les usines sont devenues déséquilibrées, pourquoi l'école de pensée qui a reconnu cela est restée marginale, et concluons par une définition du Management par les Contraintes.

La deuxième partie expose les deux facettes de la théorie. La première moitié explique comment gérer une usine déséquilibrée existante: les règles de production de base qui sont les fondements de la démarche, la technique de synchronisation, comment exploiter les goulots, comment gérer un processus d'amélioration continue, l'impact sur les systèmes de mesure de la performance, comment prévoir et préparer l'activité d'une usine déséquilibrée, la comptabilité par les contraintes et les différents types de contraintes qui peuvent être rencontrées autres que le goulot traditionnel. La seconde moitié présente le raisonnement qui devrait être utilisé pour orienter les investissements de manière à se rapprocher le plus possible de l'installation déséquilibrée optimale : comment identifier le bon goulot et décider quelles quantités de capacité excédentaire devraient l'entourer.

La troisième partie traite de la façon de mettre la théorie en pratique. Il comprend une étude de cas dans laquelle nous commençons par l'analyse initiale, puis étudions comment l'ensemble des contraintes existantes devrait être géré et comment l'entreprise devrait investir pour améliorer encore la situation.

La quatrième partie analyse les similitudes et les différences entre l'approche japonaise (représentée par le système de production Toyota), la MRP et le Management par les Contraintes. Cette étude comparative montre comment les trois visent à produire du « juste-à-temps » et comment le Management par les Contraintes peut être utilisée pour améliorer les performances du système de production Toyota et celles des entreprises utilisant un système MRP.

Un aperçu en moins de 30 pages est possible en lisant les chapitres 2, 5 et la conclusion.

Autres sources d'information en anglais :

- Site web de Marris Consulting en français et en anglais : <http://marris-consulting.com>
- Chaîne YouTube de Marris Consulting (> 100 vidéos ToC) : <https://www.youtube.com/user/marrisconsulting>
- Sites d'information permanents gérés par Marris Consulting : <http://www.scoop.it/u/philip-marris>
 - Théorie des contraintes : <http://www.scoop.it/t/theory-of-constraints-by-philip-marris>
 - Gestion de projet de la chaîne critique : <http://www.scoop.it/t/critical-chain-project-management>
 - TLS – Toc + Lean + Six Sigma : <http://www.scoop.it/t/tls-toc-lean-six-sigma>
- Groupes de discussion LinkedIn :
 - TLS - ToC Lean & Six Sigma : http://www.linkedin.com/groups?gid=2348143&trk=hb_side_g
 - Théorie des contraintes ToC4U : http://www.linkedin.com/groups?home=&gid=84002&trk=anet_ug_hm
- Site dédié à la gestion des contraintes mais surtout en français : <http://management-par-les-contraintes.com>
- Probablement le meilleur site d'information ToC par Kelvyn Youngman : <http://www.dbrmfg.co.nz/>
- Une bibliographie assez complète et à jour : <http://management-par-les-contraintes.com/fr/Bibliographie-46.html>
- Suivez Marris Consulting avec Twitter en anglais : https://twitter.com/Marris_Co_En

À propos de l'auteur

Philip Marris est propriétaire et fondateur de Marris Consulting, un cabinet de conseil en management basé à Paris créé en 2005 et axé sur les opérations industrielles (Production, Supply Chain, Engineering & Design et Project Management). La devise de la communauté : Des Usines, des Hommes & Des Résultats.

L'entreprise organise plus de 15 sessions de formation chaque année sur la ToC en production, la gestion de projet de chaîne critique, le processus de pensée logique (Bill Dettmer), le Lean Engineering, le Lean Management... Elle organise également des dizaines de sessions de formation internes sur ces sujets.

Philip Marris est spécialiste de la théorie des contraintes avec plus de 25 ans de ToC. Il a travaillé avec Eliyahu Goldratt en 1986 dans Creative Output. Il est fortement impliqué dans le mouvement « ToC + Lean » ou « TLS » (ToC + Lean + Six Sigma).

Philip Marris a été en charge des opérations de fabrication en France et en Europe dans de grands cabinets de conseil (Capgemini Consulting, Bossard Consultants, CG Ernst & Young). Il a plus de 25 ans d'expérience dans l'industrie et dans le conseil.

Philip Marris a débuté sa carrière en 1982 en tant qu'ingénieur de production dans l'industrie sidérurgique en France.

Il est anglais et vit à Paris et est bilingue et bi-culturel.

Son profil LinkedIn : fr.linkedin.com/in/philipmarris