



www.psynapses.net

Théorie des Contraintes Conférence du 18/11/2005

Jean Vieille, Psynapses

Agenda

- **Vue d'ensemble**
- **Programme de la journée**
- **Psynapses et ARC Advisory Group**



Qu'est-ce que la TOC? (Theory Of Constraints)

- **Une « philosophie » de management**
 - Comparable à TQM, JIT, Lean Manufacturing, 6 Sigma...
 - Sans les invalider: la TOC facilite l'effort de focalisation
- **Traite l'optimisation opérationnelle, l'amélioration permanente et la ré-ingénierie des organisations**
- **Des Outils et méthodes**
 - Processus de réflexion
- **Des applications**
 - Ordonnancement de la Production
 - Comptabilité industrielle
 - Marketing
 - Gestion de projet
 - Résolution des conflits
 - Budgétisation



Origine

- **Crée par Eliyahu Goldratt, un « Business Guru »**

- The Goal (1984, 1986, 1992)
- It's not Luck (1994)
- Critical Chain (1997)
- ...

Livres traduits en français par JC Miremont

- **Supporté par l' APICS—The Educational Society for Resource Management**

- www.apics.org, CM SIG

- **Encore peu connue en France,**

- Mais enseignée dans certaines universités



Une approche Système

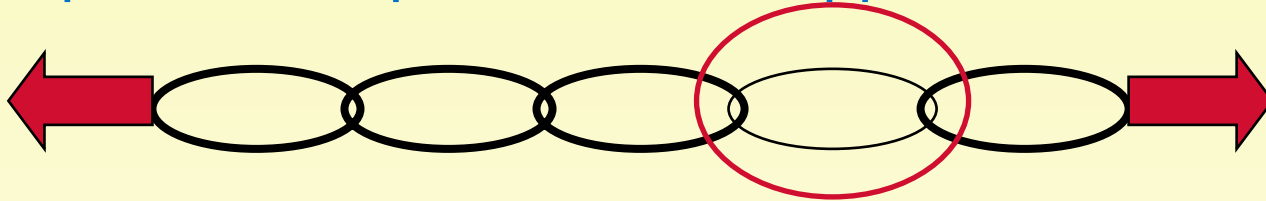
- **Comprendre le Système est indispensable pour l'améliorer**
- **Tout Système a un BUT**
- **But et Conditions Nécessaires**
 - But = Profit
 - CN = Satisfaction Client, Leadership technologique, avantage compétitif, force de travail satisfaite et sécurisée
- **Le Manager est responsable du BUT du système géré**
- **Chacun est Manager d'un système**
 - Grande entreprise, département, petite équipe, soi-même (sa propre vie, carrière...)
- **La Théorie des Contraintes traite du Management**



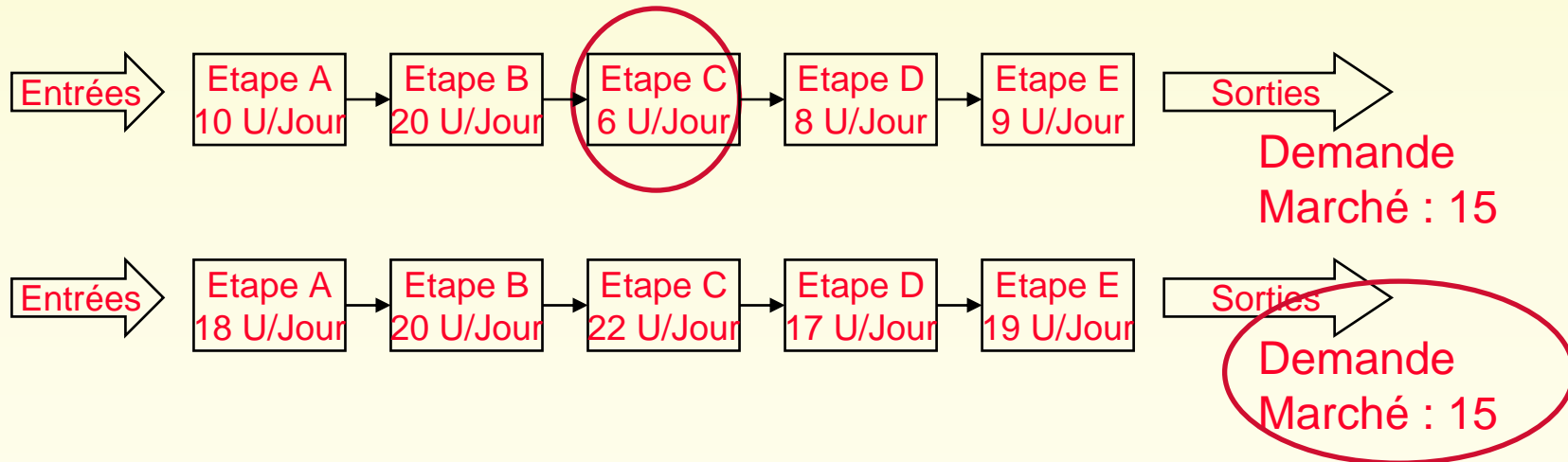
Concept 1 : contrainte du Système

■ Un exemple simple

- Comme une chaîne, tout système a un – et un seul – élément plus faible que les autres appelé la Contrainte



■ Exemple en production



Concept 2 : Mesure de la Performance

Comment mesurer les effets des décisions locales (briser la contrainte) sur l'ensemble du système?

■ **Throughput (T) = ???**

- Le rythme auquel le système génère de l'argent par les ventes
- Pour les organisations à but non lucratif, l'argent peut être remplacé par des services ou des produits

= *froupoutte*

■ **Inventory (I) = Investissements, Stocks**

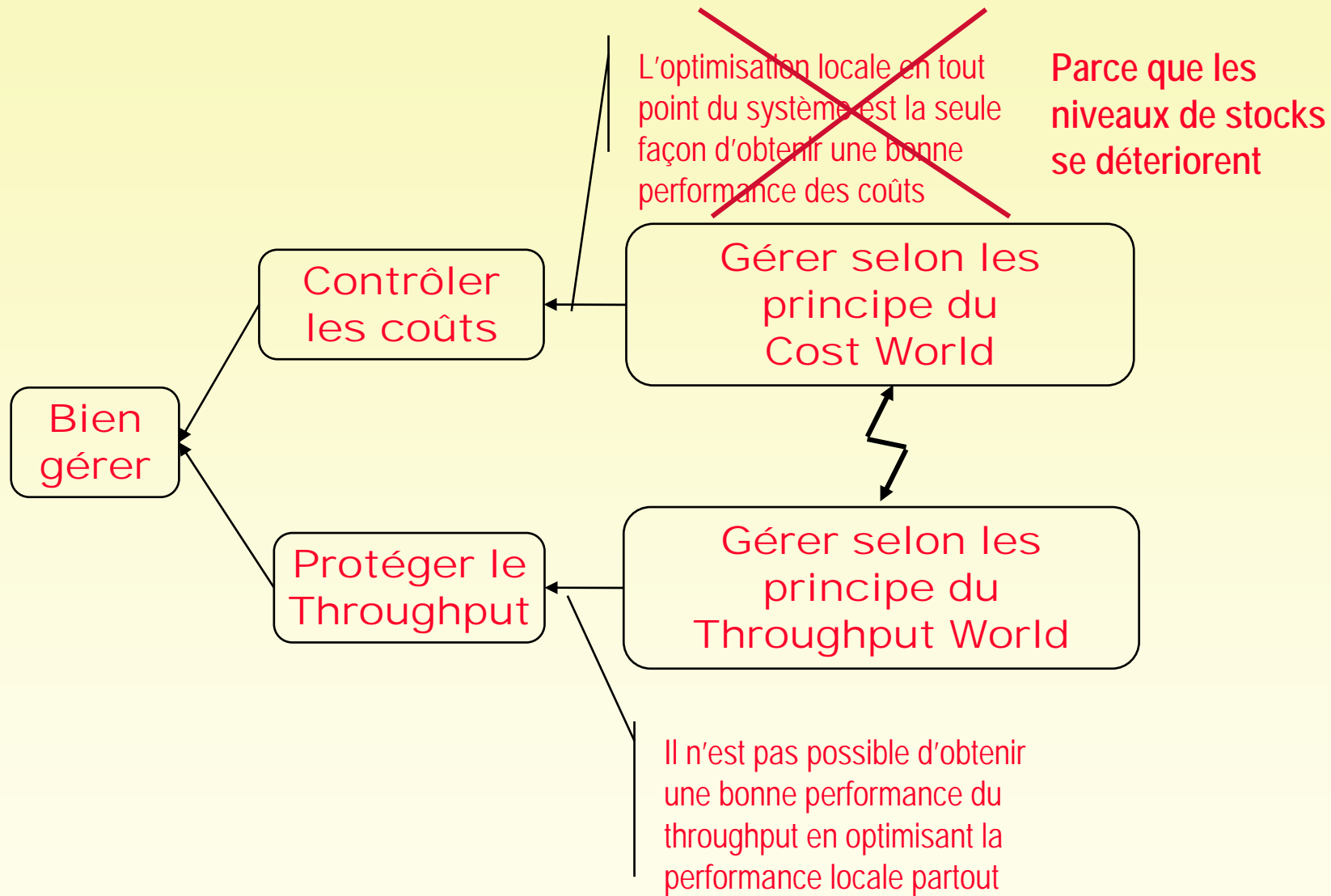
- Tout l'argent que le système investit en produits qu'il a l'intention de vendre, ou retenue dans le système (inclut les investissements)

■ **Operating Expenses (OE) = Dépenses opérationnelles, charges**

- Tout l'argent que le système dépense pour transformer l'inventary en Throughput (Travail direct, utilités, consommables...)



Throughput World contre Cost World



Principes de la TOC

- **Systèmes en tant que « Chaînes »**
 - Le maillon faible peut être découvert et renforcé
- **Optima locaux contre Optimum du Système**
 - La Performance du système n'est pas la somme des optima locaux
- **Causes et Effets**
 - Les relations peuvent être complexes selon les système
- **Effets indésirables et Problèmes centraux**
 - Éliminer les problèmes centraux plutôt que de traiter les effets indésirables
- **Détérioration de la Solution**
 - L'Inertie est le pire ennemi d'un processus d'amélioration permanente
POOGI
- **Contraintes Physiques et Politiques**
 - La plupart des contraintes sont d'origine politique (organisationnelles) et non physique
- **Les Idées ne sont pas des Solutions**
 - Les meilleures idées échouent au moment de la mise en œuvre



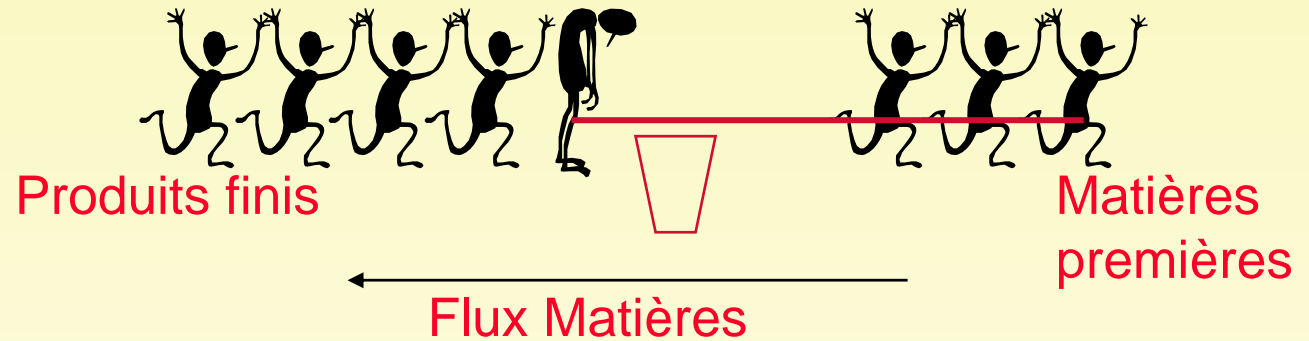
Prescriptions de la TOC : 5 étapes de focalisation

1. **Identifier la Contrainte**
 - Quelle part du système constitue le Maillon Faible? (très souvent non-physique!)
2. **Décider comment exploiter la contrainte**
 - Tirer le maximum de la contrainte sans dépenses en modifications coûteuses
3. **Subordonner tout le reste**
 - Ajuster le système de façon à tirer le meilleur parti de la contrainte
4. **Élever la Contrainte**
 - Si les étapes 2-3 ne suffisent pas, des changements majeurs peuvent être nécessaires.
5. **La contrainte est brisée. Retour à l'étape 1**
Attention à l'inertie !



Exemple d'applications de la TOC

■ Ordonnancement de la production : Le mécanisme Drum-Buffer-Rope



■ Comptabilité « Throughput »

- Absence de coûts alloués fixes => Des décisions de gestion très différentes pour le calcul des prix et le marketing

■ Gestion de projet : Chaîne Critique

- Inspiré du DBR
- Place des buffers sur les étapes du chemin critique



Outils de la TOC

- **CRT : Arbre de la réalité courante (*Current Reality Tree*)**
 - Décrire la situation présente
- **CRD : Diagramme de résolution de conflit (*Conflict Resolution Diagram*)**
 - Résoudre les conflits cachés
- **FRT : Arbre de la Réalité Future (*Future Reality Tree*)**
 - Vérifier que l'action produit les effets désirés
 - Identifier les impacts négatifs de l'action projetée
- **PRT : Arbre de pré-réquisition (*Prerequisite Tree*)**
 - Identifier les obstacles et la meilleure façon de les contourner
 - Construire la séquence utile pour accomplir les étapes majeures
- **TT : Arbre de transition (*Transition Tree*)**
 - Détailler les instructions pas à pas pour mettre en œuvre le déroulement de l'action
- **CLR : Catégories de réservations légitimes (*Categories of Legitimate Reservations*)**
 - Définir les règles qui régissent la construction et la revue critique des arbres

Que Changer ?

Quels changements ?

Comment mettre en œuvre les changements



Résumé

- **La TOC est une philosophie de Management**
 - Basée sur le bon sens
 - Qui s'applique à tous les domaines de la vie (professionnelle, sociale, familiale)
- **La TOC est une théorie prescriptive**
 - Qui fournit des outils pour supporter et appliquer les concepts
- **Les processus de réflexion de la TOC**
 - Applicables à toutes les situations (Que changer, changer vers quoi, comment causer le changement)
- **Les applications de la TOC**
 - Des résultats prouvés dans de nombreux domaines
- **Parfois en conflit avec les pratiques courantes...**



Agenda

- Vue d'ensemble
- Programme de la journée
- Psynapses et ARC Advisory Group



Programme (1)

Cette conférence couvrira quelques aspects de la Théorie des Contraintes

- D'autres sujets pourront être abordés ou approfondis plus tard

■ Ouverture

- Paul-Louis Brodier introduira cette journée et rédéfinissant la notion d'Entreprise vs Société

■ L'origine - DBR

- Gustavo Garcia nous donnera un aperçu global de la TOC et son application originelle à la planification à travers un exemple concret.

■ Focalisation

- Pierre-Marie Gallois posera les principes essentiels de focalisation sur la création de valeur

■ Comptabilité industrielle

- José Gramdi traitera d'un des aspects les plus polémiques de la TOC : le caractère essentiellement néfaste de la comptabilité analytique

■ Planification

- A travers un trait d'histoire, Yves Rehby nous montrera l'application avant l'heure des principes de planification opérationnelle formalisés par Goldratt et à l'origine de la TOC



Programme (2)

■ Gestion de projets

- Gustavo Garcia nous présentera la gestion de projet par la chaîne critique, et Jean-Claude Miremont illustrera la gestion multi-projets

■ Processus de réflexion

- Gille Parisse abordera l'utilisation des outils de la TOC pour induire et gérer le changement dans les organisations

■ Les résultats

- Philip Marris présentera les résultats concrets d'amélioration obtenus grâce à la TOC

■ Les outils

- Pour terminer sur une note pratique, Gilbert Josseau nous parlera des solutions progiciels utilisables pour faciliter la mise en œuvre de certains aspects de la TOC

■ Discussion et cocktail

- 30 minutes sont alloués à chaque présentation, incluant des Q&R si possible
- Pour prolonger les échanges



Agenda

- Vue d'ensemble
- Programme de la journée
- Psynapses et ARC Advisory Group



■ Analyse, Conseil et Formation

- Excellence industrielle par les systèmes d'information
- Support d'un réseau de consultants

■ Partenaire ARC Advisory Group

- Lettre d'information bimensuelle subscribe@psynapses.net

■ Jean Vieille

- Coordinateur technique Psynapses
- Consultant MES, B2M, Contrôle de procédé
 - Contrôle de procédé, communication production/ERP, Ordonnancement, MES, LIMS, historians.
 - Dans les industries diverses : cellulose, textile, bois, métallurgie, chimie, pharmacie, agro-alimentaire, électronique...
 - Membre des comités ISA SP88 Batch Control Systems et SP95 Enterprise-Control System Integration, WBF B2MML, Président ISA France 2000-2001, Vice Président ISA District 12 2003-2004

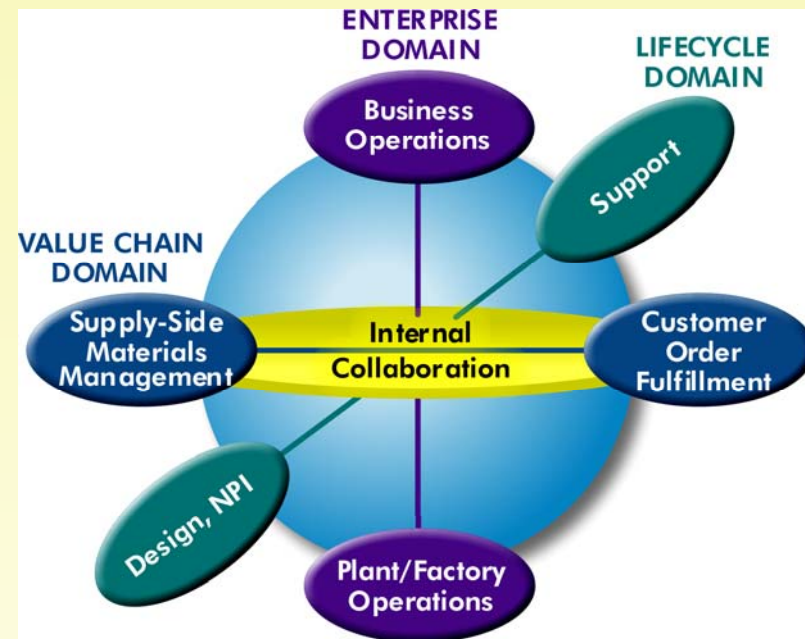


■ Company profile

- Established in 1986
- 75 Employees
- Global: US, UK, Germany, Japan, China, India
- Focused on Manufacturing and Supply Chain

■ Areas of research

- Manufacturing & Supply Chain Technologies & Trends
- Associated Strategies Best Practices
- Interoperability and Integration
- Global Standards and Regulations
- Vertical Industry Applications



ARC's Collaborative Manufacturing Management (CMM) Model

The *collaborative* nature of ARC's CMM model represents the need for *interoperability* and *synchronization* of the various applications within the enterprise.





www.psynapses.net

Bonne Journée