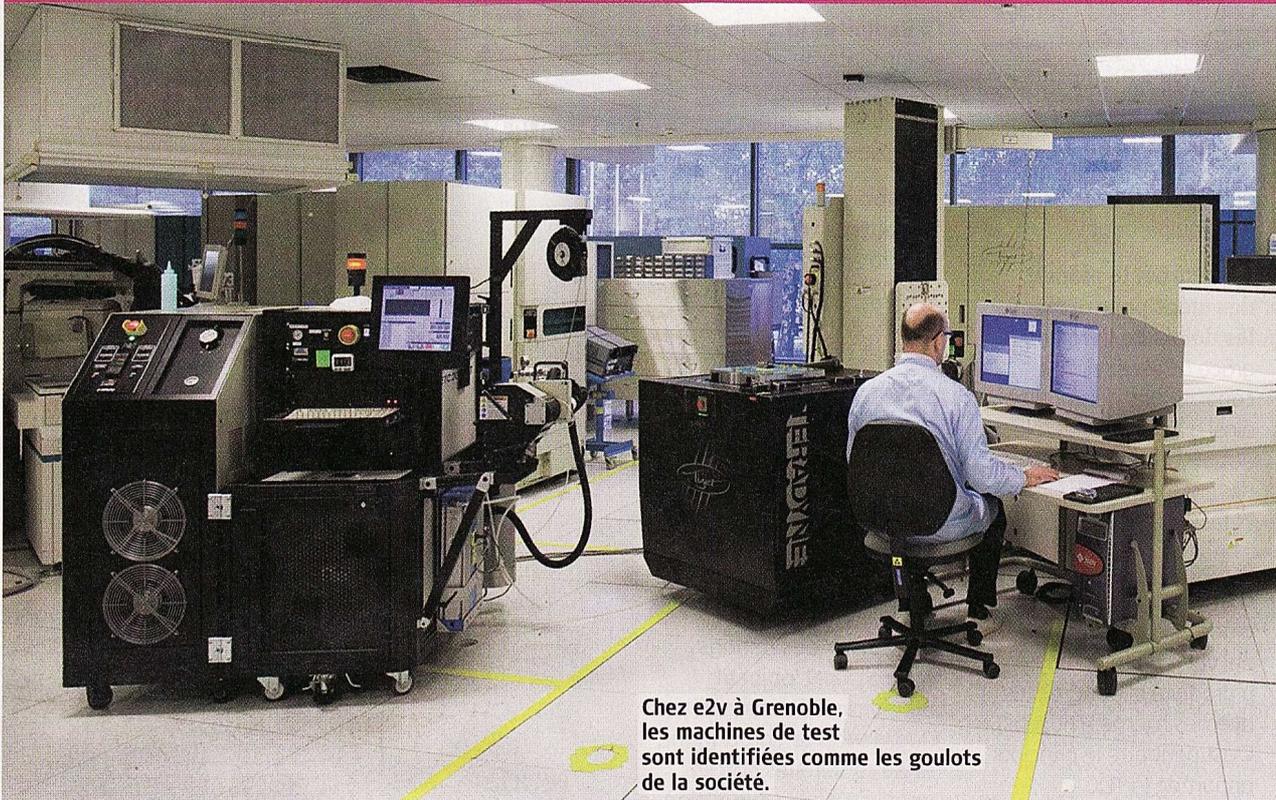


# La théorie des contraintes allie économies et croissance

Née dans les années 1970, la théorie des contraintes (theory of constraints ou TOC) propose un pilotage à partir de goulots préalablement identifiés. Les résultats – comme avec une démarche Lean réussie – sont des réductions de plus de moitié des encours et des cycles de production, associés à une forte baisse des coûts mais aussi – et ceci est à noter – une augmentation du chiffre d'affaires.



Chez e2v à Grenoble, les machines de test sont identifiées comme les goulots de la société.

## Le vocabulaire de la théorie des contraintes

Le goulot	Les non-goulots	La gestion des flux	Les indicateurs
Ressource dont la capacité est égale ou inférieure aux besoins ou à la demande du marché. Le goulot doit être saturé et protégé des aléas pour qu'il ne soit jamais arrêté. Le chiffre d'affaires d'une entreprise est déterminé par le débit de production de ces équipements.	Ressource dont la capacité est supérieure aux besoins ou à la demande du marché. Les non-goulots doivent rythmer et adapter leurs productions à celle du goulot pour éviter les stocks inutiles.	<b>Tambour</b> : rythme de la production d'une entreprise donné par le débit de production du goulot. <b>Tampon</b> : stock de protection pour préserver le débit du goulot et assurer le respect des délais des ventes. <b>Corde</b> : cadence les lancements en fonction des besoins du goulot.	<b>Throughput</b> : argent généré par le produit des ventes. <b>Inventory</b> : argent immobilisé sous forme de matière ou d'encours mais aussi les autres investissements. <b>Operating Expense ou dépense d'exploitation</b> : coût pour transformer les stocks en produits vendus.

## La théorie des contraintes

### À QUOI ÇA SERT ?

➤ **Réduire fortement les stocks et les encours de production**

Comme avec des démarches Lean, des réductions de 50 à 80 % sont courantes. Une des forces de la TOC est de réduire fortement les encours même dans des environnements peu flexibles, avec des problèmes de qualité et de fiabilité des équipements.

➤ **Absorber la plupart des aléas pour respecter les délais de livraison**

grâce à l'excédent de capacité des non-goulots, ainsi qu'à la mise en place des stocks tampons devant les goulots et les expéditions.

➤ **Augmenter le chiffre d'affaires**: du fait d'une approche qui cherche toujours à produire et vendre plus avec les mêmes moyens. C'est peut être le principal apport de la TOC. Elle favorise la croissance.

➤ **Ne plus faire des erreurs « d'optimums locaux »**

La somme des optimums locaux n'est pas l'optimum global. Notamment la TOC met en garde sur les objectifs de TRS (taux de rendement synthétique) maximum partout.

### COMMENT LE METTRE EN ŒUVRE ?

➤ **Identifier la contrainte**

Localiser le(s) goulot(s) est assez simple. Généralement, les encours s'accumulent devant eux.

➤ **Exploiter la contrainte**

Augmenter le débit des goulots en leur accordant un statut prioritaire.

➤ **Subordonner les autres ressources**

Mettre en place la gestion des flux tambour-tampon-corde. Cette gestion permet aux non-goulots de produire au rythme du goulot, de réduire les stocks et de protéger le goulot et les ventes par des tampons.

➤ **Élever la contrainte**

Utiliser les indicateurs de suivi pour savoir où réaliser des actions de progrès. L'objectif est de simultanément augmenter le Throughput, et de réduire les stocks et les coûts d'exploitation.

➤ **Recommencer à la première étape**

Si dans l'étape précédente une contrainte a été éliminée. C'est la recommandation classique des adeptes de la TOC.

➤ **Ou bien trouver le moins mauvais goulot et optimiser le pilotage de l'usine sur celui-ci.**

C'est la recommandation de la variante de la TOC appelée management par les contraintes. ([www.management-par-les-contraintes.com](http://www.management-par-les-contraintes.com))

### L'AVIS DE L'EXPERT



➤➤ **PHILIP MARRIS**  
DIRECTEUR GÉNÉRAL  
DE MARRIS CONSULTING

« La TOC a connu depuis son apparition une histoire compliquée. L'approche demeure marginale même si plus d'un millier d'entreprises dans le monde l'utilisent et en sont très satisfaites. La plupart pratique le Lean. Ce qui est réconfortant aujourd'hui c'est que l'on parle enfin de complémentarité entre le Lean & la TOC. C'est la meilleure manière de traiter le sujet. »

### LES PIÈGES À ÉVITER

**La mise en place de la TOC dans un seul service d'une société ne produit pas les résultats escomptés.**

Le goulot identifié sera celui du service, mais peut-être pas celui de la société. C'est un risque pour toutes les entreprises en sous-charge. La contrainte n'est plus dans l'usine, elle est dans le marché.

**Sur le long terme, la stratégie doit consister à se doter du moins mauvais goulot.**

C'est la ressource qui coûterait le plus cher à transformer en non-goulot. Il ne faut pas subir les déséquilibres mais au contraire se doter du moins mauvais déséquilibre des capacités.

**Le suivi des anciens indicateurs et en particulier de la productivité des non-goulots est à supprimer.**

On ne cherche plus à maximiser les TRS (taux de rendement synthétique) de toutes les machines.