

De l'importance d'une production optimale

***Georges W Plossl - CFPIM
Président fondateur de G.W Plossl et Cie
Membre honoraire de l'APICS et
Membre à vie de la section d'Atlanta***

DE L'IMPORTANCE D'UNE PRODUCTION OPTIMALE

Ce qui caractérise la fabrication, c'est la sur ou la sous-production. On en fait "trop" ou "trop peu". Les problèmes associés à ces deux situations ne sont que trop familiers. La surproduction engendre des stocks excessifs et la sous-production provoque l'attente des consommateurs et laisse inemployés machines et ouvriers.

Beaucoup de responsables des entreprises industrielles pensent que l'alternative se réduit à choisir le moindre de ces deux maux, car ils ignorent qu'il existe d'autres solutions. La plupart choisissent de mettre en oeuvre une "opération déficitaire" en se fondant sur l'hypothèse selon laquelle des ouvriers au chômage technique et une utilisation minimale ou faible des machines sont pires que l'existence de stocks excessifs et que le mécontentement des consommateurs.

Dans cette présentation, je veux identifier les problèmes sérieux posés par la surcapacité et la sous-capacité. La plupart de ces problèmes sont mal appréhendés. Je veux montrer comment évaluer simplement les ressources, comment décrire la hiérarchie des plans nécessaires pour un pilotage précis de celles-ci, examiner les rôles des groupes fonctionnels principaux dans une planification judicieuse et pour une exécution effective, et illustrer les solutions correctes aux problèmes courants.

Le problème le plus fréquent de nos jours

Voici la suite des actions mises en oeuvre lorsqu'une entreprise industrielle doit répondre impérativement à une forte demande des consommateurs, et qu'elle n'a pas la capacité de la concilier avec d'autres demandes existantes. On peut alors classer les installations en deux catégories :

- Celles qui possèdent la capacité adéquate.
- Celles qui n'ont pas cette capacité (ce sont les goulots d'étranglement).

Ces dernières ne seront pas capable de produire ce qui est nécessaire pour réaliser les commandes, contrairement aux premières.

Dans l'entreprise courante, conventionnelle, l'absence de certains constituants empêchera l'achèvement de la réalisation de plusieurs produits et provoquera de nombreuses "actions de cannibalisme" (crisis-fixing actions). De coûteux matériels de substitution et des process de remplacement seront utilisés, les commandes seront redistribuées et, pour des commandes importantes et de

faibles quantités, certaines opérations seront faites à la main, surtout lors de l'assemblage final et des tests.

Le résultat est inévitable : trois des objectifs majeurs de toute firme industrielle (à savoir la satisfaction du consommateur, des coûts maîtrisés et des stocks réduits) ne sont pas atteints. De plus, la qualité ne sera certainement pas aussi bonne qu'elle aurait dû l'être.

Aucun système informatisé, aussi puissant soit-il, ne peut éviter ce scénario, quand bien même il serait confié à des gens extrêmement compétents. Tenter d'exécuter un projet sans avoir les ressources adéquates est fatal aux installations industrielles dont le but est d'être compétitives.

Il est pratiquement aussi mauvais d'imposer une planification inférieure aux capacités de l'installation, mais les problèmes qui en résultent sont différents. Dans ce cas, le système formel n'engendre pas assez de travail pour occuper totalement les équipements. Les contraintes visant à éviter le chômage technique et à laisser les machines en marche - surtout celles qui sont chères - prendront la relève des commandes.

Les flux matériels deviennent déséquilibrés, des opérations supplémentaires apparaissent, les délais de fabrication s'allongent, les matières premières et les composants achetés sont incorporés trop tôt à des articles spécifiques, et la flexibilité de la production se perd.

Les problèmes posés par des délais trop long sont très sérieux mais ne sont pas habituellement pris en compte ou reconnus par les gens peu habitués aux processus de fabrication, du moins tels qu'ils devraient être. Parmi ces gens, il y a beaucoup de "managers" et de dirigeants ayant une grande expérience industrielle, qui pensent comprendre les choses alors qu'il n'en est rien. De tels amateurs sont très dangereux pour leur entreprise et pour l'industrie américaine.

Les planifications fondées sur de longs délais ne sont pas valables. Trop d'éléments changeront : les dates de livraison, les quantités livrées, le design des produits, les procédés de fabrication et les priorités dans le travail (par exemple entre ce qui est prévu et ce qui est exécuté). Plusieurs causes affecteront qualité, coûts et délais de livraison. Les livraisons des fournisseurs ne seront pas faites à temps. Les stocks ne seront pas équilibrés, ils seront trop élevés, en particulier les stocks de sécurité sur les lignes de production. Les coûts dus à l'obsolescence des produits croîtront dangereusement. Les coûts supplémentaires dus aux aléas et aux tentatives faites pour les surmonter seront très élevés. Les installations se révéleront surdimensionnées, les

capacités des machines non utilisées et les opérations effectuées n'auront aucune flexibilité. Aucune entreprise ayant de tels handicaps ne peut réussir dans l'économie concurrentielle d'aujourd'hui.

Comprendre la Fabrication

La fabrication est un procédé consistant en deux flux : matière et information. Les matières vont des fournisseurs à travers l'usine jusqu'aux consommateurs. Les flux d'information suivent trois boucles ; l'une est associée aux fournisseurs, l'autre aux consommateurs et la troisième aux activités internes de l'entreprise. Un autre système, dont nous ne nous préoccupons pas ici, reçoit les données et donne l'information à des personnes extérieures à la firme (actionnaires, gouvernement ou autre).

On doit alors répondre à deux questions :

- Faisons-nous assez en production cumulée ?
- Travaillons-nous avec les bons objectifs ?

La qualité des réponses déterminera la qualité de la performance du process. La première de ces questions, qui concerne la capacité de production, est plus importante que la seconde, en terme de priorité.

Trois activités importantes doivent être menées à bien : la planification, l'exécution et le contrôle. La planification met des chiffres en regard d'évènements futurs. L'exécution transforme les plans en réalité. Le contrôle mesure les déviations par rapport aux prévisions, décide ce qui a de l'importance et de ce qui n'en a pas et donne aux décideurs les informations nécessaires afin de prendre des mesures correctives.

Bien que la planification et l'exécution se déroulent simultanément, elles ont des objectifs bien différents. La planification définit l'ensemble des ressources nécessaires pour produire ce qui a été prévu. L'exécution utilise les ressources disponibles pour produire ce que les utilisateurs demandent.

Comprendre cette différence est essentiel pour savoir comment optimiser la production. Dès lors que les plans sont la projection d'évènements désirés ou attendus, ils ne peuvent être la description exacte de ce qui va être exécuté. A cause de ce caractère incertain, les prévisions, les budgets et autres types de plans doivent être réalisés en deux ou trois versions : maximum et minimum,

optimiste et pessimiste, bon ou mauvais scénario sont les termes qui décrivent une limite "haute" et une limite "basse". La valeur attendue, désirée est également nécessaire, surtout si elle ne correspond pas à la médiane des deux précédentes.

Il est nécessaire de hiérarchiser les plans. Des plans stratégiques à long terme, qui s'intéressent au futur de l'entreprise, tentent de répondre aux questions suivantes :

- Quelle sorte d'entreprise sommes-nous actuellement ?
- Quelle sorte d'entreprise voulons-nous devenir ? Quand ?
- Quelles actions sont nécessaires actuellement, en ingénierie, marketing, production, finance ?
- Les stratégies de ces fonctions sont elles compatibles ?

Cette dernière interrogation est la plus importante. Confronté en permanence aux clients, le marketing doit savoir qu'une réponse rapide aux nouveaux produits et aux nouvelles commandes, une plus grande variété de produits, des livraisons plus rapides et plus ponctuelles et des coûts moins élevés sont essentiels pour être compétitifs. La production est d'abord jugée sur la productivité directe et l'abaissement des coûts, ainsi que le taux d'utilisation des machines. Ils veulent de bonnes prévisions, des process peu soumis au changement, peu de modèles, plus de temps pour s'adapter aux changements et des prix de vente élevés. Il est évident que des stratégies différentes seront suivies. Il est sûr que les gens du marketing pensent aux gens de la production comme à un boulet de canon attaché à leurs pieds.

Le "commerce" (business)

Des plans à long terme concernant les produits de l'entreprise, répondent à des questions comme :

- Parmi nos produits, lesquels sont au point ? Lesquels sont arrivés à maturité ?
- Quels sont ceux qui sont encore en phase de croissance ?
- Quels sont ceux qui sont en phase de déclin et qui doivent être abandonnés ?
- De quels nouveaux produits a-t-on besoin maintenant ? Et plus tard ?
- Quels produits nos concurrents développent-ils ?

Les plans commerciaux (Business Plans) concernent principalement les familles de produits et les marchés auxquels ils sont destinés. Ils traduisent des plans stratégiques en termes de décisions spécifiques touchant aux matériels (hardware) et aux services.

Notre objectif - optimiser la production - va conduire à utiliser les informations provenant des plans stratégiques et du plan commercial, mais seulement pour évaluer la probabilité et l'ampleur des changements possibles dans les plans de productions spécifiques et les grands schémas de production. Ce sont les troisième et quatrième jeux de plans de la hiérarchie précédemment annoncée et ils concernent les actions futures à court terme.

La production

Les prévisions pour les équipements nécessaires à la production des familles de produits sont définies par le plan industriel et commercial. Les questions sont :

- Quelles ressources sont actuellement optimales ?
- Quels sont les gaspillages ?
- Quels ressources sont actuellement saturées ?
- Quelles seront les nouvelles technologies émergentes ? Quand ?
- Quelles seront les nouvelles qualifications nécessaires au personnel ? Quand ?
- Quels nouveaux équipements stratégiques seront nécessaires ? Quand ?
- Quelles autres sortes de ressources seront disponibles en dehors de nos propres équipements ?

La planification de la production établit la mission spécifique de chaque équipement (diversité de la production, usine pilote, R et D et prototypes...) et vise à maximiser l'utilisation de ceux-ci. Elle prévoit la construction de nouveaux sites et l'acquisition de matériels supplémentaires.

Programmes directeurs de production (Master Production Schedules - MPS)

Ces plans détaillés font la transition entre les informations agrégées par familles de produits et les moyens destinés à des produits et ressources précises. Chaque PDP est une description de ce qui devrait être produit pour atteindre les objectifs stratégiques et répondre aux prévisions commerciales.

Chacun concerne une configuration, un type précis de produit, défini par une liste de composants. Chaque PDP présente les prévisions de vente, les commandes existantes, les opportunités du marché et les modifications de stock nécessaires.

Le PDP tente d'équilibrer les besoins du consommateur et les ressources disponibles définies dans le plan industriel et commercial. Cette étape est cruciale et détermine si les prévisions sont réalistes ou non, c'est-à-dire si les ressources sont actuellement disponibles ou si elles le seront à temps pour faire tout ce qui est programmé.

Les informations du planning officiel et du système de pilotage transforment les quantités produites en ressources nécessaires hommes, machines, outillage, matériel-test, instruments de contrôle, achats, services et autres ressources. Toutes les déficiences, toutes les erreurs doivent être éliminées, sinon il faut changer le PDP !

Les PDP sont des planifications d'information, ou plutôt des informations planifiées. L'exécution du plan commence avec les activités à long terme, comme se procurer des machines, des équipements et du matériel qu'il est nécessaire d'acheter, avant que les besoins du client soient définis. Les entreprises bien dirigées gardent des délais internes courts, pour éviter d'utiliser des ressources flexibles, jusqu'à ce que les besoins spécifiques aient été définis par des commandes précises. Bien que quelques unes le fassent, rares sont les firmes qui pourraient retarder le début de l'assemblage final jusqu'à l'arrivée des commandes.

Les grandes entreprises multinationales font tout leur possible pour accorder les commandes à leurs prévisions, quand cela peut être fait sans mettre en péril les besoins réels du client. Ceci minimise les changements à apporter à l'exécution des plans. Inévitablement, de toutes façons, certains clients désireront des produits différents de ce qui a été prévu.

Les ordinateurs et les systèmes informatisés rendent facile le contrôle du matériel disponible, de la capacité de production et des ressources, afin de détecter les aléas et de prévoir la fabrication de ce que veut vraiment le client. Des opérations rapides et flexibles triompheront de beaucoup d'aléas pour satisfaire à temps les désirs du consommateur. "La meilleure preuve est le succès obtenu grâce à des efforts de rapidité et de célérité dans la plupart des entreprises d'aujourd'hui!"

Que répondre à cela sinon que la "précipitation" coûte cher, détruit la qualité et est très indésirable. C'est sans aucun doute exact surtout quand on y a souvent recours et qu'elle est l'unique moyen d'obtenir la satisfaction rapide des clients. Dans un environnement caractérisé par de meilleures relations avec les fournisseurs et les clients, des plans pertinents, une capacité de production adéquate, des ressources flexibles et peu d'aléas, les actions de dernière heure afin de réaliser le travail nécessaire sont à la fois possibles et préférables aux autres alternatives.

Comment déterminer la production optimale

Comme on l'a dit précédemment, les questions de capacité sont beaucoup plus importantes que celles de priorité. Paradoxalement, la pratique courante va à l'exact opposé de cette affirmation. Le plus gros des efforts est consacré à l'élaboration de schémas spécifiques et de séquences d'ordres complets, le plus vite possible. Les prévisions en besoins matières sont affinées afin de donner des schémas détaillés de chaque composant, et, ordres de fabrication et ordres d'achat sont transmis avec diligence à travers toutes les opérations, jusqu'à l'achèvement du produit.

La prévision des besoins en capacité et son compagnon, le contrôle entrée/sortie, sont remarquables par leur absence dans trop d'entreprises. Le temps nécessaire pour effectuer n'importe quelle commande est la somme des temps nécessaires à chaque opération, qu'elle soit administrative ou technique. Bien sûr, quelques opérations peuvent être effectuées rapidement dans n'importe quel site, en leur accordant une "haute priorité" leur permettant de ne pas être soumises aux phénomènes d'attente devant les machines. C'est pourquoi le fonctionnement "à la hâte" marche.

De même, il est évident que la taille des "files d'attente" (la somme du "travail-en-cours" - work-in-process) détermine le temps moyen nécessaire pour les commandes passant à travers un centre de production. Le bon contrôle de la priorité des commandes demande que le temps de passage moyen soit court, ce qui demande de bas niveaux d'en-cours.

Tous les stocks, stock d'en-cours compris, peuvent être contrôlés en équilibrant les taux d'entrée/sortie. Des temps de passage courts sur des commandes individuelles peuvent être obtenus à condition que les unités de production possèdent de petites files d'attente et cela n'est possible que si les flux de travail qui y arrivent et en partent sont réguliers et rapides. Il n'y pas de miracle ! Les plans de priorité sont une illusion inutile sauf si les prévisions

de capacité et le contrôle sont effectifs.

Deux méthodes de base pour établir des prévisions des besoins en capacité existent actuellement. La plus banale est l'approche classique de "saturation" (bottom-up) qui utilise le plan des commandes reçues (ou lancées) et prévues par le calcul des besoins. Chaque commande est schématisée grâce aux opérations nécessaires (on utilise des estimations, des délais de mise en route, des temps d'opération, de changement de machine et de file d'attente), le temps de travail nécessaire à chaque opération est calculé, grâce aux temps minima de mise en route et de process et la charge totale résultant de l'ensemble des opérations programmées pour chaque commande schématisée de l'unité de production dans une période donnée est additionnée. En pratique, tous les logiciels appellent cela un "plan des besoins en capacité". Cette technique est très précise mais d'efficacité et d'utilité douteuse, parce que :

- * La charge et la capacité sont deux entités très différentes. La charge est la profondeur d'eau contenue dans un tub ; la capacité est la quantité d'eau entrant (input) et sortant (output). Entrée et sortie peuvent être adéquates et équilibrées quel que soit le niveau d'eau dans le tube. Assimiler la charge et la capacité implique que n'importe quel travail dans un centre de production peut être effectué et qu'il n'y aura pas d'en-cours résiduel !
- * les charges calculées sont plutôt capricieuses, car liées à des lots de taille variable. La capacité est difficile sinon impossible à modifier semaine en semaine. Seule une charge moyenne, facile à calculer directement a un sens.
- * peu de sociétés possèdent des procédés de travail précis, et celles qui ont la maîtrise totale du processus de fabrication sont encore moins nombreuses. De plus, dans le futur, cette maîtrise totale deviendra de plus en plus rare.
- * les relations entre procédures et temps de travail sont trop souvent accidentelles.
- * les demandes non prévues ne sont pas prises en compte. Elles proviennent de commandes inattendues des clients, des rebuts, des retouches, des erreurs d'enregistrements et des opérations annexes. Tant que celles-ci ne seront pas éliminées, elles seront des facteurs primordiaux de non adéquation de la capacité.

Les informations sur la capacité sont nécessaires sur de longues périodes. Recruter et former des ouvriers, acheter, installer de nouvelles machines et les faire fonctionner, et plus encore construire de nouvelles usines sont des opérations qui consomment du temps. A un horizon de quelques semaines ou mois, le profil des ordres de n'importe quelle pression de besoins en matières a fort peu de chances d'être exact. Le projet et les méthodes changent, on utilise des matériaux différents et d'autres procédures, des parties du travail sont sous-traitées de manière variable, et bien d'autres facteurs font, qu'à coup sûr, ce qui a été planifié n'est pas exécuté.

Dans les entreprises bien disciplinées, l'utilisation de données détaillées sur les commandes spécifiques et les unités de production est très utile pour déceler les problèmes à venir quelques jours à l'avance, en utilisant les techniques nommées "charge limitée" (finite-loading), ordonnancement des opérations et analyse opérationnelle. Quoiqu'il en soit, comme techniques utilisées pour le pilotage et la prévention des capacités de production, elles sont inutiles et très coûteuses comparativement aux alternatives.

Les approches réalisables et exécutables pour les planning de capacité sont très simples. Elles utilisent les familles de produits demandées par le plan directeur de production le plan industriel et commercial. Exemple typique d'informations sur les produits dans le plan de production :

		Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin
Famille	= 1	120	130	140	140	150	150
"	= 2	55	55	55	55	55	55
.							
.			etc.				
.							

On voit les quantités des familles de produits semblables qui devront être fabriquées dans les six mois à venir. Le nombre des différents modèles de chaque famille n'est pas important. Les estimations sont faites pour déterminer la charge de travail correspondants à chaque famille et donc à l'unité de production principale concernée. Cette estimation devra prendre en compte les aléas correspondant précédemment constatés. Leur précision n'est pas fondamentale pour le process, comme on le verra plus tard.

Famille	Produit	=1	=2	...
Ateliers		Heures Estimées	Heures Estimées	
102		10	9	
105		8	12	
106		14	18	
108		22	20	
.		.	.	
.		.	.	

Le nombre d'heures totales nécessaires chaque mois pour fabriquer les composants pour chaque famille sont alors calculés en multipliant le nombre d'unités que l'on a prévu de fabriquer par le nombre d'heures requis pour les fabriquer dans chaque unité. Voici, par exemple, les données du mois de janvier, estimées en heures :

Ateliers	Familles	Produits	Mois de Janvier
	= 1	= 2	
102	1200	495	7,495
105	960	660	6,630
106	1680	990	9,220
108	2640	1100	13,455
.	.	.	.
.	.	.	.

La démarche finale consiste à mettre sous forme de tableau les informations pour chaque unité pour des durées aussi longues que nécessaires afin de fournir les renseignements à ceux qui sont responsables de la capacité de production. Cela peut aller de deux mois pour recruter certains ouvriers à deux ans ou plus pour la constitution d'un nouveau site. On ajoute alors une colonne qui montre les temps de production réels de chaque unité calculés sur une période récente. Cette capacité est appelée "capacité démontrée", comme ci-contre :

Ateliers	Capacité Démontrée	Besoins en capacité			
		Jan	Fev	Mars	Avril
102	7,540	7,495	7,650	7,725	7,860
105	7,750	6,630	6,770	6,900	7,070
106	8,330	9,220	9,220	9,220	9,220
108	13,535	13,455	13,620	13,790	13,945
.
.

Cette simple et rudimentaire méthode a été utilisée de manière tout à fait réelle dans de nombreuses entreprises produisant une large variété de produits. Bien que les calculs puissent être effectués à la main, la plupart des sociétés utilisant cette technique préfèrent utiliser des micro-ordinateurs. Cela leur permet de simuler les effets produits par les modifications de la demande et d'introduire les progrès de productivité et d'organisation. Les entreprises qui ont de l'expérience continuent à travailler pour améliorer la pertinence des estimations, et développent des plans pour des ressources accrues, ajoutent ou suppriment des unités, et trouvent d'autres usages pour les prévisions.

A partir de cet exemple, en comparant les capacités démontrées existantes avec les demandes, il apparaît que le centre n° 105 a trop produit et le centre n°106 trop peu. Les différences, qui dépassent 10 % dans les deux cas, sont trop importantes pour passer inaperçues ; des différences inférieures à 5 % ne sont pas importantes. La première chose à faire est de contrôler les estimations en temps pour repérer les erreurs significatives. Si aucune n'est détectée, les capacités de l'unité de production doivent être changées.

L'exemple donné pour les unités internes est également applicable aux fournisseurs et aux sous-traitants, et aussi aux autres ressources nécessaires comme l'énergie, le contrôle, l'outillage et même le travail administratif.

La seule chose nécessaire est alors d'ajouter à la "macrogamme " une mesure de la ressource nécessaire pour produire chaque famille de produit.

Après avoir démarré et contrôlé les grosses erreurs, les informations de capacité doivent être utilisées dans les entrées/sorties pour obtenir des flux plus réguliers entre eux et être sûr que la capacité adéquate est maintenue. Une surveillance étroite de la quantité de travail en attente fournira un signal d'alerte fiable et sensible (files d'attente croissantes ou décroissantes) quand les entrées-sorties voient leur taux quitter la normale. Une capacité optimale pour maintenir et contrôler les flux est essentielle. Toute entreprise qui n'aura pas cette capacité adéquate ne pourra jamais produire les bons produits au bon moment.

Les rôles fondamentaux des fonctions

Matériel informatique et logiciels sont maintenant disponibles dans toutes les entreprises pour faire le traitement de l'information associée au planning détaillé. Les prévisions de capacité, le contrôle des entrées-sorties et les analyses de la disponibilité du matériel sont des techniques simples, bien décrites dans la littérature de la gestion de production. Nous savons faire ce travail. Ce n'est pas le rôle particulier d'un groupe ou d'un département. Chaque département, chaque service doit être impliqué dans cette notion de JAT. Les opinions traditionnelles sur les rôles de chaque fonction doivent être réévaluées et révisées.

Le marketing est traditionnellement tenu pour responsable des nouveaux produits, de la recherche de nouveaux marchés et des campagnes publicitaires.

Ce sont des activités importantes, bien sûr, mais deux autres activités sont encore plus importantes pour une bonne planification. Les produits sont fabriqués de manière discontinue, ce qui libère des ressources qui peuvent être habilement utilisées. Identifier les nouveaux clients potentiels pour les produits existants peut permettre de faire coïncider les prévisions et les demandes de livraison rapide ou la caractéristique unique qu'ils pourraient désirées. Une telle contingence au niveau des plans peut être très payante, mais de façon marginale. L'accentuation actuelle du partenariat clients/fournisseurs est riche en promesse de bénéfices pour les fournisseurs, qui deviennent la source unique du client. Le marketing est le meilleur vecteur pour toucher le consommateur et développer de telles relations.

Le service des ventes reçoit traditionnellement des ordres, souvent avec peu d'intérêt pour les profits, la croissance ou l'impact sur les opérations et procédures. Leur rôle principal, rendre la plus intelligente possible la relation avec la clientèle pour que des plans stables puissent être établis, est négligé. "Le client a toujours raison" est une excuse pour le manque d'informations sur la situation réelle. Les consommateurs expriment leurs "volontés" en donnant des commandes, mais leurs "besoins" réels peuvent être différents.

Preuve en est des quelques problèmes posés par de nombreuses livraisons à domicile. Les ventes devraient être mesurées par rapport au nombre de "surprises" dues à d'inattendus changements d'avis. Ils devraient enquêter sur les changements d'avis et en chercher les raisons afin de faire des prévisions.

Les ingénieurs de bureaux d'études ont pour tâche de développer de nouveaux produits. Le projet détermine les coûts en matières et les coûts de fabrication. De petites améliorations pourront aider à réduire les coûts. Le plus important est l'effet sur la flexibilité et la réponse rapide au client grâce à une standardisation donnée aux produits dans les premiers stades de la conception. Le bureau d'études doit joindre la flexibilité, la souplesse, l'innovation et la normalisation à la liste de ses critères.

La production porte habituellement la responsabilité d'un travail hautement efficace, de l'utilisation optimale des machines et de l'abaissement des coûts. On demande à ses acteurs de suivre les instructions des superviseurs, des ingénieurs méthode, des experts du contrôle qualité et des spécialistes de la sécurité. Faire "juste-assez" serait traumatisant pour eux. Peu de travail-en-cours, des petites quantités, des changements rapides d'outils et une attention constante pour améliorer chaque aspect de leur travail serait une façon d'envisager leur activité de manière totalement nouvelle. Leur nouveau rôle serait "optimiser la production, faire le bon produit aujourd'hui, le faire

vite et bien du premier coup. Et pendant tout ce temps se demander comment faire mieux".

Les services financiers augmentent et gèrent le capital, informent le public intéressé par les performances de l'entreprise, préparent et administrent les budgets, font des audits et donnent leurs résultats au management, fournissent les informations sur les coûts à quiconque en a besoin, et réalisent les transactions financières avec les clients et fournisseurs. Ils sont très occupés. Le grand changement viendra d'un intérêt accru pour la valeur, par opposition au coût. Le coût traditionnel, l'évaluation habituelle des coûts enregistre les coûts de tout mais ne retient aucune valeur. Les informations sur les coûts des machines de production sont typiques de cet état de fait. Les coûts d'existence et d'investissement, le retour d'investissement désiré, le coût de réservation actuel, le niveau d'utilisation présent et les charges supplémentaires sont facilement disponibles. Mais on ne peut pas obtenir la rédaction de coûts due à une surcapacité de machine, résultat d'une augmentation de la rapidité et de la flexibilité. On ne sait pas non plus mesurer les faits de marché potentielles obtenues grâce à une plus grande disponibilité de machine. Leur rôle doit passer de celui d'observateurs passifs et critiques, à celui de partenaires actifs de la croissance de l'affaire.

Le "top management" doit assurer la conduite d'une stratégie, une direction puissante, une bonne image publique et de bonnes relations publiques. Beaucoup sont devenus obsédés par les manipulations financières dans lesquelles les entreprises sont traitées comme de simples actions et obligations d'un portefeuille. Savoir "comment on lit les chiffres" semble être pour beaucoup suffisant pour décrire ce travail. Pour enrayer le déclin de l'industrie américaine, les patrons doivent apprendre un nouveau rôle. Celui-ci demande la compréhension réelle de l'industrie (les deux flux, optimiser la production, produire ce qu'il faut) et stimuler les innovations, à travers des objectifs de flexibilité, de rapidité et de qualité, en mettant le travail en équipe au-dessus des titres, et en considérant que tout problème peut être résolu.

Les bons choix

L'industrie est l'un des "jeux" où les choix soient les plus difficiles. Dans les situations difficiles, et cela arrive fréquemment, on dirait qu'il n'y a jamais de bonnes alternatives. Les solutions des problèmes se trouvent en définissant les alternatives et en sélectionnant la moins pire. Il est très important de les prendre toutes en considération. Cela n'est pas bien facile, en particulier lorsque le process de l'usine n'est lui-même pas bien compris. Il n'est pas facile non plus d'identifier tous les facteurs qu'il faut considérer pour en sélectionner une alternative. Pour illustrer ces remarques, considérons trois



problèmes :

.Problème n° 1 : La grosse nouvelle commande : une bonne et importante commande a été reçue à l'instant. Malheureusement, cela dépassera les capacités de l'installation quand on la mettra en route. Que faire ?

- * Refuser la commande. C'est une non-alternative qu'aucune direction ne considérerait.
- * Accepter et lancer la production. Implicitement cela nie la validité des informations indiquant des surcapacités et montre une confiance aveugle des dirigeants. C'est le choix le plus courant avec toutes les conséquences néfastes énumérées en début d'article.
- * Analyser les dépassements de capacité et prendre des ressources supplémentaires. Cela demande beaucoup de temps d'ajouter des ouvriers, de sous-traiter, ou d'utiliser d'autres opérateurs moins efficaces. Beaucoup d'informations doivent être disponibles après analyse rapide.
- * Négocier avec d'autres commandes de clients pour des commandes proches ou similaires, en reportant celles-ci jusqu'à ce que les ressources soient disponibles. Si les besoins réels et actuels de ces consommateurs admettent ces reports, alors tout va bien. Sinon, le problème revient à sélectionner quels consommateurs pâtiront le moins du report de leurs commandes.
- * Une combinaison des deux derniers choix afin de minimiser le nombre de ces expéditions reportées mais aussi le coût supplémentaires des ressources d'appoint.

.Le bon choix : Nous tenterons ici d'éviter ou du moins de minimiser la nécessité qui peut se présenter de changer les plans de façon significative. La connaissance des besoins réels et actuels des consommateurs est essentielle. En pratique, ceux-ci sont différents de ceux qui ont été prévus lorsque les commandes sont effectuées très à l'avance. Les entreprises qui réussiront seront celles qui allieront flexibilité et ajustement rapide aux besoins du client. Pour cela, il faut posséder des sources prêtes à fournir les ressources nécessaires, dont les plans d'urgence faits d'avance, ainsi que des réserves de capacité au niveau des machines "critiques", des ouvriers (temporaires ?) supplémentaires et des sous-traitants prêts à répondre à la demande. Il est très important d'avoir des informations qui soient simples d'utilisation et rapide.

.Problème n° 2 : Le syndrome de la Tortue. Livrer les produits après avoir reçu les commandes du client prend trop de temps et met en péril la position concurrentielle de l'entreprise. Quelles sont les solutions que peut choisir la direction ?

- * Faire de la publicité sur d'autres produits et prestations de service meilleurs que ceux des concurrents. Si les avantages sont très grands, de nombreux clients sont convaincus, mais certainement pas tous.
- * Baisser les prix pour compenser les lenteurs de livraison, en réduisant les marges de profit à moins que les prix ne puissent être baissés. Les concurrents peuvent alors suivre cette baisse des prix. Même s'ils ne le font pas, certains clients peuvent être perdus.
- * Réduire les délais de livraison en s'attaquant à tous les problèmes de process et de circulation d'information. Le temps nécessaire et les coûts induits doivent être équilibrés par les bénéfices. Les premières actions engagées permettront de faire des bénéfices substantiels, pour des efforts limités. Une connaissance profonde du process est nécessaire pour y arriver.

Le bon choix : La dernière solution et la meilleure à la fois pour le court et le long termes. La rapidité des livraisons est, et sera à l'avenir aussi important que les prix, la qualité, les autres produits et les prestations de services. Les autres choix permettent au mieux de reporter l'inévitable perte de parts du marché. Les points de départ sont les délais inutiles. Dans les "goulots" administratifs, ceci peut être éliminé rapidement par des petites équipes d'employés qui cherchent et trouvent les goulots d'étranglement et les flux non équilibrés et accélèrent le process grâce à l'utilisation d'ordinateurs et du matériel de traitement de l'information. Dans le cas des flux matériels, le "travail en cours" en excès peut être éliminé rapidement en contrôlant les entrées/sorties grâce à des prévisions de capacité serrées. Les longues durées de stockage apparaîtront rapidement et inclueront le capital débloqué, la plus grande productivité des ouvriers, la baisse des coûts supplémentaires, une moindre obsolescence des produits et des délais respectés pour la livraison au client.

La machine à problèmes : Une installation majeure de l'équipement de l'usine est devenue très lourdement utilisée et une nouvelle machine est à la fois chère

et longue à obtenir. Quelles sont les possibilités ?

- * Transférer une partie du travail de la machine sur d'autres machines où à des sous-traitants ayant le même équipement. Cela augmentera les coûts.
- * Implémenter un programme informatique pour optimiser l'utilisation de la machine. Au mieux, c'est une solution temporaire et chère, à moins que la seule cause de surcharge soit une programmation déficiente.
- * Eliminer les retards d'utilisation de la machine dus à des causes basiques telles que maintenance insuffisante, problèmes d'outillage, manque de matériels et d'opérateurs.
- * Diminuer les durées d'installation et de changements d'outils afin de réduire le temps de passage sur les machines. Le coût de la re-conception des outils et de la réorganisation des postes de travail sera un facteur, et cette approche peut demander du temps.
- * Concevoir de nouveau les produits pour éviter les composants fabriqués sur cette machine. Cela impliquera des ingénieurs de conception fort occupés, peut augmenter les coûts et nécessiter une longue durée de mise en oeuvre.

.Le bon choix : tout d'abord, éliminer toutes les pertes pour des causes futiles ; cette démarche souvent négligée a de bons résultats pour des coûts faibles ou nuls. Puis réduire les temps de mise en route grâce à la séparation des éléments internes (doit être réalisé les machines arrêtées) et externes (peut être fait machines en route), en convertissant des éléments internes en externes, en organisant l'outil, l'installation, la conception du matériel et en formant les ouvriers pour qu'ils fassent les choses rapidement. Il est possible d'atteindre des réductions allant de quelques minutes à quelques heures rapidement et à dépenses minimales, et augmenter la capacité des machines de 25 % ou plus. Etudier des produits reconçus pour des bénéfices à long terme, ne pas viser les mesures à court terme.