

# *Accélérer le Cycle de Production*



**- INSTITUT DU BENCHMARKING -**

**BONNES PRATIQUES POUR « ACCELERER LE CYCLE DE PRODUCTION »**

*En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent rapport, sur quelque support que ce soit, sans l'autorisation préalable de l'institut du benchmarking.*

Date : 02/04/2002

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Cadre de l'étude.....</b>	<b>3</b>
1.1	Institut du Benchmarking .....	3
1.2	KAIZEN® Institute .....	3
1.3	INSEAD .....	3
1.4	Membres du Groupe de travail .....	4
1.5	Code de conduite .....	4
1.6	La notion de « bonnes pratiques » .....	4
<b>2</b>	<b>Principales conclusions du groupe de travail.....</b>	<b>5</b>
2.1	Introduction .....	5
2.2	Fil directeur de l'accélération du cycle de production.....	6
2.3	Sélection des pratiques essentielles .....	6
<b>3</b>	<b>Démarche d'accélération du cycle de production : les composantes.....</b>	<b>10</b>
3.1	Définition du cycle production .....	10
3.2	Finalité de la démarche d'accélération : l'amélioration des résultats et de la compétitivité de l'entreprise .....	10
3.3	« Entrées » de la démarche d'accélération.....	11
3.4	Sorties .....	11
3.5	Etapes de la démarche d'accélération .....	11
3.6	Indicateurs .....	11
3.7	Propriétaires.....	12
<b>4</b>	<b>Bonnes pratiques complémentaires pour accélérer le cycle de production .....</b>	<b>13</b>
4.1	Eléments de management .....	13
4.1.1	<i>Engagement et comportement des dirigeants .....</i>	<i>13</i>
4.1.2	<i>Maintenir la pérennité et la vitalité de l'activité .....</i>	<i>13</i>
4.1.3	<i>Favoriser la créativité et la mise en œuvre des améliorations .....</i>	<i>13</i>
4.2	Eléments d'organisation .....	14
4.3	Eléments de fabrication .....	15
4.4	Eléments humains.....	15
4.5	Autres éléments .....	16
<b>5</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Glossaire.....</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Bibliographie.....</b>	<b>19</b>

# 1 Cadre de l'étude

La présente étude a été réalisée sur l'initiative du Pôle Production de l'Institut du Benchmarking, dirigé par Jean Cazade, Président Directeur Général de Delphi France, en collaboration avec Serge Le Berre, Président Europe du KAIZEN® Institute, et de Ludo Van der Heyden, Professeur à l'INSEAD.

## 1.1 Institut du Benchmarking

Créé en 1996, l'Institut du Benchmarking a pour ambition de créer un réseau d'entreprises, ouvertes à l'échange, dans le cadre d'une éthique partagée pour promouvoir le développement des pratiques les meilleures et faire ainsi progresser l'entreprise.

L'Institut est membre du Global Benchmarking Network (GNB), dirigé par Robert Camp et regroupant environ 20 pays.

## 1.2 KAIZEN® Institute

Le KAIZEN® Institute fut fondé au Japon par Masaaki IMAI, auteur des best sellers « Kaizen, la clé de la compétitivité des entreprises japonaises » et « Gemba Kaizen, l'art de manager avec bon sens ». Il dispose d'une structure mondiale couvrant les cinq continents.

L'Institut KAIZEN® propose aux entreprises toute une gamme de prestations d'expertise conseil et de formation pour les aider à améliorer leur compétitivité.

Le travail effectué au sein des entreprises clientes associe systématiquement l'application pratique sur le terrain à la formation théorique.

## 1.3 INSEAD

L'INSEAD reconnue comme faisant partie des meilleures Business Schools dans le monde, est la seule à intégrer complètement deux campus, l'un en Europe et l'autre en Asie (Fontainebleau et Singapour). Actuellement, 145 professeurs enseignent à plus de 700 participants MBA, 6 300 cadres et 58 étudiants en PhD, originaires de plus de 75 pays.

Son alliance avec la Business School américaine Wharton annoncée en mars 2001 a permis aux deux partenaires de mettre en commun leurs ressources (notamment avec les deux campus de Wharton à Philadelphie et San Francisco).

Le groupe « Technology Management », qui comprend 25 professeurs à temps plein, offre, en plus de sa contribution aux programmes de « general management » (dont le MBA), des programmes de formation continue spécifiques aux problèmes de gestion des technologies, notamment le « International Manufacturing Programme », « Strategic R&D Management », « Supply Chain Management », et « International Project Management ». Les activités de recherche dans ce domaine sont stimulées au sein des centres suivants : CIMSO (Center for Integrated Manufacturing and Service Operations), CALT (Center for Advanced Learning Technologies), CMER (Center for the Management of Environmental Resources), et RISE (Research Initiative in Software Excellence).

#### 1.4 Membres du Groupe de travail

Le groupe de benchmarking production a pour thème : « **Comment accélérer le cycle de production** ».

Il est animé par Eric Decourtye, consultant du KAIZEN® Institute en liaison avec Claude Lamoureux, Vice Président Marketing Europe, Fisher Rosemount, Ludo Van der Heyden, Professeur à l'INSEAD et Claude Sourisse, Président du Club Automation.

Ce groupe a réuni les personnes et entreprises suivantes :

M. Guy Deviese	3M FRANCE
M. Jean-François Paget	LABORATOIRE AGUETTANT
M. Carmelo Romeo	FISHER ROSEMOUNT
M. Yves Poivey	ERAS
M. Philippe Prou	ETHICON SAS
M. René Belin	HUCK FASTENERS
M. Claude Platel	JANSSEN CILAG
M. Christian Bourcier	LEGRIS S.A.
M. Marc Rigaut	ROHM AND HAAS FRANCE
M. Marc De Rycke	SAFT
M. Thierry Chevrier	TRW FRANCE

#### 1.5 Code de conduite

Tous les membres du groupe ont adhéré aux dispositions du code de conduite de l'Institut du Benchmarking. Les membres du groupe se doivent de parler avec autorité de leur expérience au sein de leur entreprise. Les comptes rendus ainsi que tous les documents remis aux participants restent confidentiels.

Le groupe a accepté que le rapport puisse être publié.

#### 1.6 La notion de « bonnes pratiques »

Le benchmarking s'intéresse aux solutions pour autant qu'elles aient été vérifiées dans la pratique. Le groupe « qualifie » les pratiques observées et considère leur pertinence et leur applicabilité à d'autres entreprises. Les « bonnes pratiques » sont celles dont le groupe a débattu et qu'il a qualifiées comme telles.

Les bonnes pratiques qualifiées par le benchmarking sont celles qui apportent une valeur ajoutée aux entreprises qui les adoptent, et qui leur permettent d'atteindre ou de renforcer leur avantage concurrentiel.

## 2 Principales conclusions du groupe de travail

### 2.1 Introduction

« Accélérer le cycle de production », c'est d'abord définir le domaine auquel on se réfère pour entreprendre cette démarche d'amélioration, et expliciter la finalité de cette accélération.

C'est ensuite mettre en œuvre une démarche dans laquelle un certain nombre de pratiques seront appliquées.

Ces fondements des travaux du groupe de travail sont présentés et développés dans le chapitre 3. C'est pourquoi nous mentionnerons seulement, ici, les notions de base auxquelles s'appliquent les pratiques essentielles présentées dans le présent chapitre.

#### Processus de production

Le groupe a tout d'abord décidé que le « cycle de production » considéré concerne un processus de production ( de biens ou de services ) , commençant au début de la réception des matières d'œuvre et s'achevant à l'expédition des produits finis.

Ce processus est donc une entité physique ( ligne de fabrication, par exemple ), comportant un certain nombre de ressources et accomplissant un ensemble de tâches, en vue de l'élaboration d'un « produit ».

#### Finalité

Les exigences du marché conduisent les entreprises à améliorer constamment leur offre et les services associés, principalement en termes de qualité, de coût, et de délai.

Il s'agit principalement d'augmenter la réactivité de l'entreprise face à la demande des clients, de réduire les stocks et les encours, et donc de diminuer les coûts.

Les progrès attendus sont étroitement liés aux performances du processus de production, mais aussi à l'amélioration du processus lui-même. L'accélération du cycle y joue notamment un rôle essentiel

#### Démarche d'accélération du cycle de production

Cette démarche est la succession des opérations à mettre en oeuvre pour accélérer le cycle de production, depuis la prise de conscience des besoins d'amélioration jusqu'à l'application concrète des mesures adoptées, et à ses « développements ultérieurs » dans l'entreprise. Elle est de nature chronologique, et est généralement accompagnée par un plan d'action.

#### Notion de fil directeur

On peut également prendre en considération un " fil directeur " qui est un concept logique basé sur les liens « descendants » finalités / moyens. ( Liens quoi ? / Comment ? / ... ).

Le fil directeur permet d'établir une cohérence dans le choix et l'enchaînement des pratiques retenues, dans un contexte industriel donné ; mais c'est la démarche d'accélération qui doit concrètement guider l'action des dirigeants.

Processus de production, démarche d'accélération et ( accessoirement ) fil directeur sont donc les trois concepts de base sur lesquelles les « meilleures pratiques » décrites dans ce rapport sont adossées. Il est important de bien les différencier.

## 2.2 Fil directeur de l'accélération du cycle de production

Accélérer le cycle de production, c'est d'abord rendre plus efficaces les 3 catégories d'acteurs et de ressources nécessaires au processus de production.

Ces acteurs sont les dirigeants (management), les hommes de production (équipes), et les moyens matériels (machines) et organisationnels (outils de gestion des flux et des ressources).

L'analyse des pratiques essentielles retenues par le groupe de travail, décrites ci-dessous, a montré que le "fil directeur" de la démarche d'accélération pourrait être le suivant :

1. *Pour améliorer l'efficacité des dirigeants dans la démarche d'accélération des cycles, ceux-ci doivent **connaître en détail les processus de production et agir "sur le terrain"**. Ceci implique leur présence physique périodique **et fréquente** dans les ateliers, et une "remontée" de l'information de la part des opérationnels. Ceci nécessite aussi qu'ils soient très proches des clients et des fournisseurs.*
2. *Pour accélérer le cycle, l'ensemble des moyens matériels et informationnels doit être structurellement et fonctionnellement plus simple, tout en étant plus performant. Ceci amène à simplifier l'organisation des ateliers et des moyens associés (réduction de la dimension des lignes, gestion des flux et des stocks optimisée, etc. ...).*
3. *Pour augmenter l'efficacité des processus de production, une prise de conscience des non-performances par la visibilité est indispensable. Celles-là comprennent les dysfonctionnements, les performances insuffisantes, et les opérations sans valeur ajoutée. La transparence des informations est nécessaire, et les dérives doivent être connues en temps réel, permettant ainsi la réactivité des équipes et une efficacité optimale pour comprendre et solutionner les problèmes.*
4. *Pour que les "opérateurs" soient plus performants, ils doivent être responsabilisés, donc autonomes, et si possible polyvalents. Cette autonomie implique une organisation par équipes, cohérente avec l'organisation de la production en « value stream » (voir glossaire), en vue d'accélérer et d'améliorer la prise de décision. Le développement de l'autonomie passe par la formation et par l'usage de standards, ainsi que par l'octroi de moyens – en général modestes – adaptés à l'enjeu recherché.*

## 2.3 Sélection des pratiques essentielles

**Avertissement** : les pratiques citées ici ont toutes été mises en œuvre par les entreprises des membres du groupe de travail, dans leurs ateliers de production, et ont été présentées à l'occasion de la visite d'un de leurs établissements ou lors des réunions du groupe.

La liste ci-dessous ne prétend donc aucunement à l'exhaustivité.

Elle est au contraire basée sur 4 pratiques majeures, considérées par le groupe comme les plus importantes parmi celles qui ont été citées.

Ce sont :

1. l'engagement du management « sur le terrain ».
2. la simplification de l'organisation des ateliers et des moyens associés.
3. la prise de conscience des non-performances par la visibilité.
4. le développement des standards et l'autonomie des équipes.

A chacune de ces "pratiques majeures" peuvent être rattachées des pratiques connexes. Celles citées ici sont volontairement limitées en nombre.

- **Pratiques relatives à l'engagement du management « sur le terrain »**

Initialisation et adoption d'une démarche claire, avec des enjeux, des objectifs, des règles, un processus de suivi, et une connaissance pertinente du terrain.

*Comme toute démarche de progrès, la dynamique nécessaire à l'accélération du cycle de production doit être insufflée par le top management. L'accélération du cycle de production induit inévitablement des changements dans l'entreprise : changements d'implantation physique, des rôles et responsabilités des individus, du mode de management.*

*Or, tout changement effraie, simplement parce que l'on passe d'une situation stable à une situation supposée meilleure mais inconnue. Accélérer le cycle de production est une démarche qui nécessite une crédibilité et un engagement irréprochables du comité de direction. Celui-ci joue un rôle primordial en fixant les objectifs, en fournissant les ressources tant internes qu'externes nécessaires, en participant directement aux actions d'amélioration, en encourageant la démarche et en contrôlant la communication.*

Présence d'une structure dédiée à la mise en œuvre de la démarche ; nomination d'un pilote de projet.

*Les entreprises utilisent en général des ressources externes pour initialiser la démarche d'accélération du cycle de production. Une fois les premières étapes de démonstration passées et réussies, l'entreprise met en place une organisation interne parfois appelée « lean structure » ( cf. glossaire ), comportant une ou plusieurs personnes.*

*Cette structure a pour mission de coordonner et d'animer les différentes actions de progrès concourant à l'accélération du cycle de production. Elle doit également s'assurer de la cohérence de ces différentes actions entre elles.*

« Tour d'usine » quotidien

*Lorsqu'on s'est engagé dans une démarche d'accélération du cycle de production, il est nécessaire d'avoir une vision précise de la réalité du terrain, que ne traduisent pas forcément des indicateurs. La valeur de l'observation prend toute son importance à tel point que certaines entreprises organisent chaque jour un « tour d'usine » : ce tour organisé et standardisé est effectué par l'équipe locale de direction et a pour but d'anticiper les problèmes et de mettre à disposition rapidement les ressources permettant de les résoudre. Il accroît par ailleurs la motivation des équipes.*

Participation de tous les acteurs ( groupe de travail multi métiers ).

*Accélérer le cycle de production fait partie d'une démarche globale de progrès dont l'objectif est d'améliorer la satisfaction des clients et la compétitivité de l'entreprise. Pour garantir le caractère global du progrès, l'équipe de travail doit être multi disciplinaire et multi niveau hiérarchique. Les contraintes globales de l'entreprise pourront ainsi être prises en compte.*

*La vision d'un profane est généralement utile dans la mesure où cette vision n'est pas « polluée » par l'habitude.*

*Ceux qui seront en charge de faire fonctionner la nouvelle organisation doivent également faire partie du groupe de travail. En effet, l'une des difficultés majeures réside dans l'application des nouvelles règles suite à l'accélération du cycle de production.*

*La présence des opérateurs et leur participation active à la formalisation des nouvelles façons de travailler permettent de faciliter leur application.*

Privilégier le taux de service, notamment par l'accélération des flux.

*Le taux de service, c'est le pourcentage de lignes de commande livrées conformément à la date demandée par le client. S'il augmente, il peut devenir un avantage concurrentiel. L'accélération du cycle de production permettant de réduire le temps qui s'écoule entre la commande et la livraison du produit, l'entreprise se met ainsi en position d'être plus réactive par rapport aux demandes du marché.*

- **Pratiques relatives à la simplification des ateliers et des moyens associés**

Privilégier les flux par rapport aux métiers.

*Accélérer le cycle de production induit naturellement la réduction des stocks et en cours de production. Or, certains de ces stocks sont générés par des organisations fonctionnelles, c'est à dire par métier, où l'objectif de chaque « fonction » est de produire, sans tenir compte des besoins immédiats du processus suivant. L'organisation en flux lie les processus les uns aux autres, permet de développer la relation client fournisseur interne, et met à jour immédiatement les dysfonctionnements dans la mesure où, les en cours étant réduits, l'arrêt d'une machine signifie l'arrêt de la ligne complète.*

Rapprocher physiquement les moyens ; supprimer les convoyeurs inter/équipements.

*Lorsque l'on examine attentivement les différentes opérations d'un processus de production, on constate que la majorité du temps est consacrée à des opérations n'apportant pas de valeur ajoutée au produit. Le stockage et le transport illustrent deux des gaspillages les plus couramment répandus. Réduire, voire éliminer le transport permet immédiatement d'accélérer le cycle de production.*

Réduire / supprimer les stocks entre les postes. « Remonter » les stocks vers l'amont.

*La présence de stocks et en cours de production est en général une conséquence de dysfonctionnements : non fiabilité des équipements, flexibilité insuffisante des équipements, distances importantes entre les différents processus de production, planification des besoins déconnectée de la réalité de la demande client, etc. ...*

*Par ailleurs, plus l'on stocke en aval des processus, plus le stock coûte cher, car comportant une part grandissante de valeur ajoutée. Lorsque le stock est indispensable, il est préférable de stocker des composants ou de la matière première, voire du produit non différencié.*

Piloter la production sur besoin aval ( commande ou réapprovisionnement ).

*Le pilotage de la production « à la commande », ou au plus près des besoins clients, internes ou externes, consiste à ne déclencher un besoin de produits au processus amont que lorsque le processus aval en a besoin. Cela permet de réduire les stocks et en cours de produits fabriqués suite à une prévision (par définition fausse) et dont le besoin client n'est pas confirmé immédiatement, voire jamais.*

- **Pratiques relatives à la prise de conscience des « non-performances » par la visibilité**

Mise en place d'outils réactifs de surveillance des dérives par rapport à la situation « standard »

*Toute action de progrès, et en particulier l'accélération du cycle de production, suppose que les problèmes, qui constituent autant d'opportunités d'amélioration, puissent être mis à jour et solutionnés rapidement dans un climat constructif et non conflictuel. L'utilisation du management visuel permet de mettre à jour immédiatement les succès et les dérives, et facilite ainsi la compréhension et le règlement rapide des problèmes. Le management visuel s'applique aux indicateurs journaliers d'atelier (qualité, productivité, délai) ainsi qu'aux indicateurs de comportement des équipements, des niveaux de stocks, etc. ...*

- **Pratiques relatives à l'autonomie des équipes**

Développer l'appropriation à l'exploitation et à la maintenance.

*Accélérer le cycle de production suppose de pouvoir disposer de machines fiables et dont on puisse prévenir les défaillances. Dans cet esprit, les opérateurs de production doivent être formés aux tâches simples de maintenance préventive et curative des équipements (nettoyage, lubrification, inspection...)*

Développer la polyvalence des opérateurs.

*L'organisation en flux induit naturellement des besoins supplémentaires de polyvalence, car les opérateurs vont devoir maîtriser plusieurs étapes de valeur ajoutée. Au-delà, les opérateurs seront sollicités pour assurer des tâches non directement liées à la valeur ajoutée, mais nécessaires dans le cadre d'un cycle de production court. La maintenance des équipements et le contrôle qualité sont deux exemples.*

*Accélérer le cycle de production nécessite en effet non seulement de disposer d'équipements fiables, mais également de garantir qu'un défaut potentiel ne se propage pas aux processus aval. La capacité à garantir la conformité d'un produit avant de le transmettre à l'étape suivante doit donc être développée.*

Pratique du 5S

*Le 5S, méthode d'origine japonaise (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) peut être traduit en Français par O.R.D.R.E.*

- O. pour Oter l'inutile*
- R. pour Ranger*
- D. pour Décraiser et Découvrir les anomalies*
- R. pour Rendre évident*
- E. pour Etre discipliné*

*Elle s'applique sur le lieu de travail (ateliers comme bureaux) et permet d'obtenir un environnement propre, agréable et sécurisant, mais aussi d'atteindre un état de référence qui rend évident toute anomalie, et, par conséquent, facilite l'amélioration.*

Evolution des standards de processus.

*Le standard de processus constitue la meilleure façon d'accomplir une tâche à un moment donné. Le strict respect des standards permet d'obtenir des résultats non variables.*

*L'évolution des standards de processus doit avoir un caractère fréquent et progressif. La dynamique de la démarche d'accélération du cycle de production ainsi que son caractère pédagogique privilégient la mise en œuvre immédiate des idées d'amélioration, par opposition à une étude exhaustive qui, en pratique, a peu de chance d'être implémentée. Toute amélioration du processus doit conduire à la formalisation des nouveaux standards et à la formation des acteurs de ce processus.*

Maîtrise des processus.

*Accélérer le cycle de production suppose au préalable que le processus de production soit maîtrisé. Ainsi, les procédés mis en jeu doivent être capables et les dérives anticipées au travers de méthodologies plus ou moins complexes, dont la maîtrise statistique des procédés est l'une des plus couramment utilisées.*

### **3 Démarche d'accélération du cycle de production : les composantes**

#### **3.1 Définition du cycle de production**

*Le groupe a adopté la définition suivante : c'est le temps qui s'écoule entre le début de la réception de la matière d'œuvre et l'expédition du produit fini.*

Cette définition limite donc volontairement l'étude aux processus internes à l'entreprise ; elle n'a donc pas pour ambition de développer les meilleures pratiques dans un cadre plus global, par exemple de la supply chain.

La démarche d'accélération *intègre un ensemble d'actions permettant de réduire le cycle de production.*

#### **3.2 Finalité de la démarche d'accélération : l'amélioration des résultats et de la compétitivité de l'entreprise**

Le niveau d'exigence des clients en terme de Qualité, Coût, Délai (QCD) évolue sans cesse. Les progrès attendus doivent de plus être obtenus dans le respect impératif des contraintes de sécurité. Celles ci concernent à la fois les produits fabriqués et le processus de production.

La qualité des produits se mesure souvent en ppm (parts per million), les réductions de prix de vente atteignent 5 voire 10% par an et se répercutent sur les coûts de revient des produits. Le client exige le produit de qualité dont il a besoin, à un prix compétitif, et au moment où il en a besoin, c'est à dire très souvent immédiatement.

Cette évolution dynamique des exigences du marché doit conduire les entreprises à améliorer sans cesse leurs processus, à réduire tout délai entre la commande et la réception par le client du produit commandé, à augmenter la qualité du service et du produit fourni, et à en réduire le coût.

L'intérêt d'une démarche d'accélération du cycle de production est qu'il n'y a pour ainsi dire pas de contre-indication à la démarche. La « bonne » démarche d'accélération est multidimensionnelle : elle réduit les coûts en même temps qu'elle augmente la qualité du produit et du service fourni :

- La réduction du délai de production induit nécessairement une réduction des stocks et de l'en cours. La réactivité de l'entreprise face à des changements de commande et de besoin client est ainsi améliorée. L'impact direct d'une accélération du cycle de production est donc un meilleur service à un plus faible coût. Dans le temps, l'entreprise pourra soit augmenter ses prix, soit accroître son volume (à prix constant), soit obtenir les deux. La trésorerie de l'entreprise est donc directement favorisée par une telle démarche.
- L'accélération du cycle de production est également bénéfique pour une autre raison. Le délai de production est une notion claire, compréhensible par tous, clients, fournisseurs, ou employés de l'entreprise. L'utilisation d'une métrique de changement intégratrice et simple facilite la gestion de la démarche, et favorise une mise en place efficace.
- A terme, l'accélération du cycle de production permettra donc à l'entreprise de se développer sur des marchés de plus en plus exigeants. La conjonction de l'accélération du cycle de production et de l'amélioration des processus au sein de l'entreprise, en amont de celle-ci (approvisionnement par exemple) et en aval (logistique d'expédition, facturation, encaissement) permet donc à l'entreprise d'améliorer sa performance de manière bien plus globale que ne peut faire apparaître une simple démarche visant à réduire les délais au sein de celle-ci.

En d'autres mots, il ne semble pas qu'il y ait de véritable contre-indication à la démarche ; de plus, ses effets directs sont considérables, et ses effets induits peuvent l'être encore davantage.

### 3.3 « Entrées » de la démarche d'accélération

Les caractéristiques des exigences du marché ainsi que le positionnement de l'entreprise par rapport à ces exigences doivent être clairement établies.

Cette compréhension étant acquise, des objectifs d'amélioration sont fixés par le management en fonction des exigences du marché et des potentiels de progrès préalablement établis. Ceux-ci doivent être identifiés et quantifiés à partir d'une méthodologie existante, en s'appuyant sur des compétences internes ou externes.

Dans tous les cas l'événement initiateur de la démarche d'accélération est une décision de la Direction, basée sur une vision stratégique, élaborée et mise en œuvre grâce à un système de management.

### 3.4 Sorties

Le produit du processus d'accélération se décline d'une part en une amélioration des résultats QCD, donc de la rentabilité de l'entreprise, et d'autre part en une amélioration pérenne et continue du processus de production, qui génère cette amélioration.

Une description précise des nouvelles pratiques est nécessairement associée à cette amélioration, afin de garantir sa pérennité dans le temps.

### 3.5 Etapes de la démarche d'accélération

Afin d'assurer le succès de la démarche, il est bon qu'un processus d'accélération respecte les étapes chronologiques suivantes :

1. Compréhension des exigences du marché et du positionnement stratégique de l'entreprise par rapport à ces exigences
2. Compréhension et motivation de la démarche d'accélération
3. Quantification des potentiels d'accélération
4. Mise en œuvre d'un système de pilotage de la démarche d'accélération ( notamment en matière de communication et de responsabilisation ).
5. Identification des processus à améliorer
6. Validation de ces processus par rapport au positionnement stratégique et des objectifs de progrès en matière d'accélération
7. Acquisition des compétences appropriées
8. Constitution de groupes de travail
9. Ordonnancement et mise en œuvre de l'accélération des processus
10. Formalisation des nouvelles pratiques et mise en œuvre des formations associées
11. Extension des nouvelles pratiques à d'autres processus de production.

### 3.6 Indicateurs

Les **indicateurs de résultat** sont essentiels afin de mesurer le degré d'accomplissement des objectifs de progrès. Ils visent également à assurer que la démarche de progrès ne se fait pas aux dépens d'une réduction non tolérée de certains indicateurs (par exemple coût, qualité).

Les indicateurs de résultat à garder « en vue » sont :

1. le délai de production ( l'indicateur à réduire )
2. le taux de service
3. la qualité du produit
4. le coût total de production ( par coût total , on entend non seulement les coûts directement liés à la production – matière, main d'œuvre directe, amortissement, énergie, etc. ... -, mais

également les coûts connexes : coût des stocks, des surfaces, de la main d'œuvre « indirecte », etc. ... )

5. les niveaux de stocks et d'en cours
6. la réactivité et l'autonomie des équipes de production

Une bonne démarche de progrès s'assurera donc que les délais de production sont réduits sans réduire le niveau de satisfaction des autres indicateurs. Mais en réalité, et c'est là tout l'attrait de la démarche, une bonne démarche verra, comme corollaire de l'accélération, la majorité des indicateurs de résultat s'améliorer également.

Des **indicateurs de démarche** qualifiant l'avancement du plan de progrès devront également être utilisés. Ceux-ci donneront, souvent en pourcentage de progrès accompli, ou en valeur absolue du temps de travail restant à effectuer, une bonne lisibilité du travail accompli et restant à accomplir.

### 3.7 Propriétaires

Le propriétaire de la démarche d'entreprise se situe au niveau de la Direction Générale.

Ensuite, le propriétaire naturel de l'accélération des processus de production de produits existants se retrouve dans l'organisation industrielle, au niveau de la Direction Industrielle puis au niveau des différents sites de production.

La responsabilité de l'accélération du cycle de développement des nouveaux produits se situe au niveau de la Direction Développement des nouveaux produits, qui idéalement est intégrée au sein de la Direction Industrielle.

## 4 Bonnes pratiques complémentaires pour accélérer le cycle de production

### 4.1 Eléments de management

#### 4.1.1 Engagement et comportement des dirigeants

- Gestion du « contexte organisationnel » : Enjeux, motivations, contraintes client, contraintes de capacité ( moyens ), contraintes d'organisation.
- Gestion de « l'implémentation » : frein à l'accélération du cycle, capacité du propriétaire du processus à prendre des décisions...etc.
- Réflexion sur les limites des actions à entreprendre ( jusqu'où aller ? ) afin de ne pas compromettre la rentabilité de l'entreprise.
- Support externe à l'entreprise : Il peut être nécessaire de faire appel à un conseil externe qui pourra identifier des axes d'amélioration et participer activement à leur mise en œuvre à l'aide du « Top management ». La démarche de progrès, et en particulier son initialisation, sera d'autant plus crédible et donc plus pérenne

#### 4.1.2 Maintenir la pérennité et la vitalité de l'activité

- Validation en continu du marché. Etablir des « points de consigne » provenant du marché.
- Utilisation du Benchmarking : pour pouvoir sélectionner les axes de progrès, il est nécessaire de pouvoir qualifier le degré de performance de l'entreprise par rapport à d'autres entreprises présentant des typologies similaires, même dans des industries différentes, et de connaître les meilleures pratiques utilisées par les meilleures entreprises.
- Réactivité : Capacité de l'entreprise à réagir rapidement et efficacement à tout événement non anticipable, qu'il soit de nature externe ou interne.
- Comprendre que les progrès obtenus sur un processus peuvent être aussi importants que ceux concernant le résultat de production.

#### 4.1.3 Favoriser la créativité et la mise en œuvre des améliorations

- Transparence de l'information et accueil favorable des problèmes. Toute action de progrès, et en particulier l'accélération du cycle de production, suppose que les problèmes, qui constituent autant d'opportunités d'amélioration, puissent être mis à jour et réglés dans un climat serein et non conflictuel
- Environnement favorable à la créativité :  
Si on admet que l'ensemble des salariés d'une entreprise est comptable d'une part du strict respect des procédures établies, et d'autre part de l'amélioration des autres procédures, il est souhaitable d'encourager la mise en œuvre des idées d'amélioration sous forme de reconnaissance et de temps réservé pour ces activités.
- Autonomie des organisations :  
Il s'agit de la capacité des organisations à mettre en œuvre rapidement l'essentiel des suggestions d'amélioration. En particulier cela implique la possibilité d'allocation d'un budget (modeste) pour la conduite des améliorations.

## 4.2 Eléments d'organisation

- Les exigences de fabrication doivent être prises en compte au niveau du design (Design for Manufacturing) :  
Les performances industrielles (QCD) se décident très en amont du processus de production. Plus les problèmes de nature industrielle sont traités dans le processus de conception, meilleure est la compétitivité de l'entreprise sur la ligne de produits concernée.
- Segmentation du marché :  
La segmentation est le processus qui consiste à diviser le marché total en groupes ou segments de clients présentant des besoins ou préférences identiques.
- Maîtrise du couple Marché / Process
- Evolution vers un processus continu :  
L'un des freins majeurs à l'accélération du cycle de production réside dans le stock souvent pléthorique d'en cours de production, de sous-ensembles et de produits finis. L'évolution du processus de production vers un processus « continu » permet de réduire ces stocks indésirables jusqu'à s'organiser en « pièce à pièce ».
- Flux tiré :  
Par opposition au flux poussé, dans lequel la programmation de la production se fait en fonction des prévisions de vente, le flux tiré privilégie la production en fonction de la consommation effective du client.
- Hommes de procédé en permanence dans l'usine
- Organisation en « Value Stream » :  
« Value Stream » signifie littéralement courant de valeur.  
L'organisation en Value Stream privilégie des mini usines dans l'usine, organisées en général en lignes de produits et incluant l'ensemble des acteurs intervenant sur le processus de production.
- Utilisation de la cartographie :  
La cartographie, ou plus généralement le « Process Mapping », permet de visualiser un flux de production et de sélectionner les opportunités permettant d'accélérer le cycle de production.
- Se méfier de la « dictature des prix de revient », basée en générale sur une vue locale des activités. La minimisation de ces prix conduit généralement à la surproduction, donc au gaspillage.
- Pour concevoir un processus qui crée de la valeur, associer fortement les fournisseurs et les clients. Raisonner « flux de valeur » ( Lean manufacturing ).
- Nommer des « responsables de flux » ( Business Unit Manager ), placés sous la responsabilité d'un Directeur des opérations industrielles.
- Nommer des « facilitateurs », moniteurs affectés aux lignes, gérant principalement les Kanbans et s'occupant des lancements. Ils réunissent régulièrement les personnes ayant rencontré des difficultés et font l'inventaire des problèmes résolus et à résoudre.
- Constituer des groupes mixtes ( qualité, planning, maintenance, ...) chargés de l'amélioration des performances ( Improvement production team ).
- Nommer un responsable des flux d'information.
- Structurer les lignes en U pour améliorer leur flexibilité.
- Etablir un contrat mensuel entre logistique et production.

- Avant toute entreprise d'amélioration d'un équipement ou d'une ligne, analyser sa situation d'un point de vue statique, fonctionnel, et environnemental ( diagnostic ).
- Pour chaque opération d'amélioration envisagée, évaluer le potentiel de gain espéré et le coût de sa mise en œuvre. Calculer en frais variables l'équivalent d'un point de gain de rendement.
- Etablir un plan d'action d'amélioration récapitulatif, avec ses coûts, délais, responsables.

#### **4.3 Eléments de fabrication**

- Les exigences de fabrication doivent être prises en compte au niveau du design (Design for Manufacturing) :  
Les performances industrielles (QCD) se décident très en amont du processus de production. Plus les problèmes de nature industrielle sont traités dans le processus de conception, meilleure est la compétitivité de l'entreprise sur la ligne de produits concernée.
- Optimisation couple Délai / Taille lots  
Dans le cas où les ressources ( notamment les investissements ) sont partagées entre plusieurs lignes de produits, il est nécessaire de trouver un compromis entre la surproduction générée par un lot et le temps nécessaire à la configuration de l'équipement. Plus le temps de changement de série est court, plus le lot pourra être faible.  
C'est dans cet objectif que la méthode SMED ( Single Minute Exchange of Die ) a été initialement développée chez Toyota.
- Privilégier le taux de service comme élément principal de gestion, au même titre que la qualité.

#### **4.4 Eléments humains**

- Donner du sens aux évolutions entreprises.
- Créer une culture basée sur la confiance et le dialogue.
- Organiser des rencontres mensuelles entre la direction de l'entreprise et les équipes de chaque usine, sur les sites de production.
- Entreprendre un effort de compréhension mutuelle en vue d'adopter un vocabulaire et des concepts de progrès communs à propos des notions de pertes, de rendement, de flux, ...etc.
- Faire comprendre que chacun a « le droit et le devoir de parler des difficultés qu'il rencontre ».
- Sensibiliser et responsabiliser les personnels sur la qualité ( suivi de la conformité en ligne).
- Développer la formation des hommes en amont des projets d'amélioration, et budgéter cette formation également en amont.
- Enseigner au personnel une méthodologie de la résolution de problèmes.
- Faire appel à des stages / jeux d'entreprise en vue de l'appropriation des nouveaux concepts.
- Pratiquer l' « opinion survey » ( enquête d'opinion ), en vue de connaître le « moral des troupes » ( indicateur de satisfaction du personnel ).
- Etablir une « pratique de reconnaissance » vis à vis du personnel ( prime collective indexée sur la productivité, ou le taux de service, ou le respect des standards, etc. ... ).

#### 4.5 Autres éléments

- Précision du diagnostic
- Simplification de l'informatique
- Actualisation fréquente des indicateurs de production
- Externalisation des gaspillages :

Dans l'hypothèse où certains gaspillages ne peuvent immédiatement être éliminés, cette approche consiste à les remonter en amont et à privilégier dans un premier temps l'efficacité des tâches de valeur ajoutée. Exemple : reconditionnement de composants permettant un travail de valeur ajoutée plus ergonomique, donc plus efficace. Ce n'est qu'ensuite que le gaspillage de reconditionnement sera éliminé.

## 5 Conclusion

Dans un contexte de compétitivité de plus en plus exacerbée, les entreprises doivent simultanément garantir la satisfaction des clients et des actionnaires. Une démarche volontariste d'accélération du cycle de production permet de contribuer **simultanément et étroitement** à l'atteinte de ces objectifs d'aux de l'entreprise.

Cette démarche nécessite un engagement et un leadership réels du management, une connaissance approfondie des processus de production, et une compétence de gestion du changement, dont le début est certainement l'acceptation des problèmes comme autant d'opportunités d'amélioration.

Elle induit :

- la compréhension et l'analyse des causes génératrices de stocks et d'en cours de produits,
- l'amélioration des moyens de production
- la réduction voire l'abandon des activités non génératrices de valeur ajoutée
- la mise en œuvre d'organisations réactives et autonomes.

Ainsi, cette démarche généralement comprise comme étant étroitement liée à la réduction des délais, se trouve être de fait une démarche globale d'amélioration visant non seulement une meilleure satisfaction client par la réduction des délais, mais aussi une meilleure compétitivité, accrue par l'élimination des tâches non génératrices de valeur ajoutée.

Par ailleurs la mise en place d'organisations flexibles, réactives, et proches du client entraîne le développement de l'esprit d'équipe et favorise, voir pérennise, une démarche de progrès continu.

Certaines entreprises particulièrement brillantes dans leur secteur d'activité (DELL et ZARA par exemple) ont su mettre en œuvre avec succès un système de commandes basé sur le flux tiré, dont la performance est liée en particulier à des cycles de production très courts. Ceci n'a pu se faire sans une complète révision de leur cycle de production, voire de leur positionnement stratégique.

## 6 Glossaire

**Lean Structure** (ou **lean office**) : Structure interne à l'entreprise comprenant une ou plusieurs personnes et chargée d'animer et de coordonner les actions d'amélioration en respectant un rythme conforme aux ressources de l'entreprise, en garantissant la pérennité des progrès enregistrés, et en s'assurant de la cohérence des différentes actions d'amélioration entre elles.

**Value Stream** : Séquence complète des activités, valeur ajoutée et gaspillage, qui transforment la matière / l'information en produit fini ou service exigé par le client. Dans chaque usine ou chaque entreprise, il y a en général plusieurs Value Stream en action en même temps

## 7 Bibliographie

Titre	Auteur(s)	Sujet	Langue
<b>Toyota Production System : Beyond large scale production</b> (collection : Productivity)	Taichi ONO	Système de production TOYOTA	Angl.
<b>Canon Production System : Create involvement of the total workforce</b> (collection : Productivity)	Japan Management Association	Système de production CANON	Angl.
<b>A study of the Toyota production system</b> (collection : Productivity)	Shigeo SHINGO	Système de production TOYOTA	Angl.
<b>Becoming lean</b> (collection : Productivity)	Jeffrey K. LIKER	Lean	Angl.
<b>Autonomous maintenance for operators</b> (collection : Productivity)	Japan Institute of xxx maintenance	Maintenance autonome	Angl.
<b>Design team revolution</b> (collection : Productivity)	Kenichi SEKINE et Keisuke ARAI	Réduction lead time et augmentation productivité	Angl.
<b>One piece flow : Cell design for transforming the product- ion process</b> (collection : Productivity)	Kenichi SEKINE	One piece flow	Angl.
<b>5 pillars of the visual workplace : the sourcebook for 5S implementation</b> (collection : Productivity)	Hiroyuki HIRANO	5S	Angl.
<b>Building organizational fitness : management methodology for transform- ation and strategic advantage</b> (collection : Productivity)	Ryuji FUKUDA	Management des organisation	Angl.
<b>Quality maintenance : zero defects through equipment management</b> (collection : Productivity)	Seiji TSUCHIYA	Quality maintenance	Angl.
<b>JIT implementation manual part 1</b> (collection : Productivity)	Hiroyuki HIRANO	JIT	Angl.
<b>JIT implementation manual part 2</b> (collection : Productivity)	Hiroyuki HIRANO	JIT	Angl.
<b>L'esprit Toyota</b> (collection : Masson)	Taiichi OHNO	Système de production TOYOTA	Fran.
<b>La maintenance productive totale (TPM)</b> (collection : Afnor gestion)	Seiichi NAKAJIMA	TPM	Fran.
<b>Les 5S</b> (collection : Dunod)	Takashi OSADA	5S	Fran.
<b>GEMBA KAIZEN</b> (collection : JVDS)	Masaaki IMAI	Kaizen	Fran.
<b>Quick Response Manufacturing A companying Approach to Reducing Lead Times</b> (collection : Productivity)	John BURKE	QRM / Reducing lead times	Angl.

<b>Toyotisme</b>	Koïchi SHIMIZU		<i>Fran.</i>
<b>L'usine s'affiche</b> <b>La Communication visuelle au service du Progrès</b>	Michel GREIF		<i>Fran.</i>
<b>Ma vie de Patron</b> <b>Le plus grand industriel américain raconte</b> <i>(collection : Village Mondial)</i>	Jack WELCH (avec John BURKE)	Management	<i>Fran.</i>
<b>Le Système qui va changer le Monde</b> <i>(collection : Dunod)</i>	James WOMACK et Daniel JONES	Production au plus juste	<i>Fran.</i>
<b>Penser l'Entreprise au plus juste</b> <i>(collection : Village Mondial)</i>	James WOMACK et Daniel JONES	Par les auteurs de « Le Système qui va changer le Monde »	<i>Fran.</i>
<b>Le Management des moyens de Production</b> <i>(Editions : Hermes Science)</i>	Claude SOURISSE et François KLAGE	Efficacité, disponibilité, rentabilité	<i>Fran.</i>