

**KAIZEN ET GESTION DU TRAVAIL
CHEZ TOYOTA MOTOR ET TOYOTA MOTOR KYUSHU:
UN PROBLEME DANS LA TRAJECTOIRE DE TOYOTA**

Koïchi SHIMIZU *

* Faculté des Sciences Economiques, Université de Okayama, 3-1-1 Tsushima Naka, 700 Okayama, Japon.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	15
1. GESTION DU PRIX DE REVIENT ET KAÏZEN	16
1.1. Planification du prix de revient	
1.1.1. Conception	
1.1.2. Planification du prix de revient	17
1.1.3. Value Engineering pour abaisser le prix de revient	
1.1.4. Prix de revient de référence	
1.2. Objectif de Kaïzen ou norme de Kaïzen	18
1.2.1. Norme de Kaïzen	
1.2.2. Coûts de matières premières	
2. GESTION DE L'EFFICIENCE PRODUCTIVE ET KAÏZEN	19
2.1. Rémunération de la production pour inciter les salariés au Kaïzen	
2.2. Gestion du temps standard	22
2.3. Gestion de l'efficacité productive et norme de Kaïzen	23
2.4. Enchaînement Kaïzen-productivité- salaire	24
3. ACTIVITÉS DE KAÏZEN	26
3.1. Kaïzen comme fonction des agents d'encadrement et ingénieurs	26
3.2. Sur le système de suggestions et les cercles de qualité	28
3.2.1. Système de suggestions	
3.2.2. Cercles de qualité	29
4. MODIFICATION DE LA GESTION DU PRIX DE REVIENT ET KAÏZEN DANS LE NOUVEAU TOYOTISME	30
4.1. Modification de la gestion de l'efficacité productive chez Toyota	31
4.1.1. Remise en cause de la gestion du coût de revient	
4.1.2. Remise en cause du système de rémunération de la production	32
4.1.3. Nouvelle orientation des activités de Kaïzen	33
4.1.4. Mais il est difficile de renoncer entièrement à l'ohnisme	34
4.2. Nouvelle politique de gestion du prix de revient et Kaïzen chez Toyota Motor Kyushu	33
4.2.1. Salaire et incitation	
4.2.2. Nouveau système de production et nouveau mode de travail: grand Kaïzen	35
4.2.3. Méthode de petit Kaïzen	
4.2.4. Cercles de qualité (CQ) et système de suggestions	36
5. CONCLUSION	36
6. BIBLIOGRAPHIE	38
ANNEXE	39

INTRODUCTION

En ce milieu des années quatre-vingt-dix où la *lean production* semble s'imposer à tous les constructeurs automobiles, Toyota, après avoir rencontré une crise du travail, essaie pour sa part de modifier certains principes organisationnels de son système de production, modèle de base de la *lean production*, pour le rendre plus humain et plus équitable. Si la crise est provoquée par des causes externes telles que la difficulté de recrutement due au marché du travail tendu et le soubresaut de la demande dû à l'augmentation de la demande, elle a aussi une profonde racine dans la gestion toyotienne de la production et du travail¹. Pour mettre en lumière cette cause interne de sa crise, et aussi pour évaluer la réorganisation actuelle du toyotisme, nous devons remettre en cause encore une fois le toyotisme d'hier.

Certes, le toyotisme, le système de production de Toyota, l'esprit de Toyota ou l'ohnisme semblent bien expliqués par de multiples publications. Pourtant, il existe quelque chose qui reste dans l'ombre. Même en ce qui concerne le système de production de Toyota (SPT), l'accent est souvent mis sur sa technologie organisationnelle telle que la production juste-à-temps ou à flux tendu réalisée par la méthode de Kanban, l'assurance de la qualité sur place, etc. Pourtant, le SPT a pour objectif d'organiser une série d'activités, à savoir le Kaizen, qui éliminent toute sorte de gaspillage afin de réduire le nombre des tâches et des agents de fabrication, et par là d'augmenter la productivité. On se demande rarement comment ce genre de Kaizen est organisé.

En ce qui concerne le Kaizen, on souligne souvent l'importance des suggestions faites par des salariés à travers le système de suggestions et les CQ (cercle de qualité). D'après Imai (1992), E. Toyoda, ex-président de Toyota, prétendit: «L'une des caractéristiques des travailleurs japonais est qu'ils se servent de leur cerveau tout autant que leurs mains. Nos ouvriers nous apportent un million et demi de suggestions par an et 95% d'entre elles sont mises en pratique. Dans l'atmosphère de Toyota, le souci d'amélioration est presque tangible»². Une étude sur la gestion du prix de revient de Toyota nous raconte le fait qu'en 1989, ³. En lisant de telles phrases, on serait tenté d'imaginer que tous les salariés s'investissent volontiers et avec motivation dans les activités de Kaizen, et que tous les améliorations en qualité et productivité ont été apportées par eux. Pourtant, on pourrait se demander qui sont ces *ouvriers* ou ce *personnel*, s'ils sont agents de fabrication ou agents d'encadrement, ou ingénieurs? Le Kaizen se fait-il par les pures aspirations des salariés motivés, ou existe-t-il quelque mécanisme qui les mobilise pour le Kaizen? Les phrases citées ne permettent pas de les saisir.

En fait, il existe deux types de Kaizen chez Toyota: le Kaizen fait volontairement par les agents de fabrication et employés à travers le système de suggestions et les CQ, et le Kaizen fait par les agents d'encadrement et les ingénieurs dans le cadre de leurs fonctions. L'importance de ce second type de Kaizen est évidente si on se rappelle que la Direction leur impose une norme de Kaizen. C'est ce second type de Kaizen qui nous échappait. Son étude nous amène à entrer dans le vif du toyotisme, à savoir les gestions du prix de revient et de l'efficience productive.

Pour ce faire, nous pouvons nous servir d'études pourtant disparates dans leurs préoccupations. Monden (1991 a, b) et Tanaka (1992) expliquent la planification de la baisse du prix de revient, mais leur investigation s'arrête devant la porte de l'usine en se contentant de montrer les procédures de la planification. Nomura (1993) fait allusion à la gestion de l'efficience productive par le système de salaire, sans pour autant le mettre en relation avec les activités de Kaizen dont

¹ Voir Shimizu/Nomura (1993), pp. 48-58.

² Imai (1992) p.16.

³ Tanaka (1992), p. 54.

il explique la répartition entre les agents d'encadrement et les ingénieurs. Shimizu (1994), pour sa part, essaie de montrer la relation entre la gestion de l'efficacité productive effectuée à travers le système de salaire et les activités de Kaizen faites par les agents d'encadrement. Il reste à recomposer les pièces du puzzle, mais aussi à chercher les pièces manquantes pour en faire un tableau complet du Kaizen dans le toyotisme.

Dans les pages qui suivent, nous montrerons donc la relation entre la gestion du prix de revient et le Kaizen (Chapitre 1), celle entre la gestion de l'efficacité productive et le Kaizen (Chapitre 2) et les activités de Kaizen en tant que telles (Chapitre 3). Mais Toyota s'est engagée depuis le début des années quatre-vingt-dix dans la remise en cause de son ancienne gestion du prix de revient et du travail. Nous montrerons donc le changement survenu dans ce domaine chez Toyota Motor Co. et Toyota Motor Kyushu (Chapitre 4). Ce faisant, on pourra constater que l'objectif du Kaizen a changé de cap, de l'efficacité productive à l'humanisation du travail.

1. GESTION DU PRIX DE REVIENT ET KAIZEN

Chez Toyota, le profit visé doit être réalisé par la réduction du prix de revient, de l'étape de design jusqu'à celle de fabrication. Les activités pour baisser le prix de revient de la conception jusqu'à la préparation de la production sont faites suivant un (Genka Kikaku), alors que celles au stade de la fabrication sont contrôlées par l'objectif de Kaizen, appelé (Kaizen Yosan), fixé par la Direction. En nous appuyant sur Monden (1991 a, b) et Tanaka (1992), nous verrons d'abord la planification du prix de revient.

1.1. Planification du prix de revient

La planification du prix de revient concerne notamment les activités effectuées dans les étapes de design et de développement d'un nouveau véhicule pour réduire son prix de revient. Nous verrons le cas du renouvellement d'un modèle, expliqué par Tanaka (1992).

1.1.1. Conception

Le renouvellement du modèle est fait tous les quatre ans dans la plupart des cas¹. En prenant en considération le marketing, le bureau de conception du produit propose le renouvellement d'un modèle au conseil de conception du produit qui en établit le plan de réalisation. L'ingénieur en chef, responsable de ce modèle, le concrétise dans un projet de développement qui consiste dans les spécifications techniques du véhicule, le budget de son développement (surtout les frais de fabrications à l'essai), le calendrier de développement, son prix de vente et la prévision de son volume de ventes. La standardisation ou l'utilisation de nouveaux composants sont aussi décidés, ce qui influencera considérablement le prix de revient de ce véhicule. Ici, le prix de vente est proposé par le département de vente: le principe en est que s'il n'y a pas de changement dans les fonctions, le prix de l'ancien véhicule s'y applique, sinon on augmente le prix au prorata des nouvelles fonctions, évaluées sur la base de leur prix de marché. Ce projet de développement devra être approuvé par le conseil de conception du produit. Puis, l'ingénieur en chef s'engage dans la réalisation du projet. Ceci, environ trois ans avant sa mise en production en série.

1.1.2. Planification du prix de revient

Le projet étant approuvé, le conseil de prix de revient établit l'objectif du profit sur ce véhicule (profit global à réaliser dans son cycle de vie - en quatre ans) et celui de la réduction de son prix de revient à réaliser dans l'étape du développement.

¹ La plupart des VP sont renouvelés tous les quatre ans. Mais il existerait des VP qui le sont tous les cinq ou six ans: c'est le cas du modèle Starlet (six ans), petite VP. Ceci, pour la raison que la part de l'amortissement dans le prix de revient serait trop importante, si le renouvellement du modèle petit et à prix bas se faisait tous les quatre ans. Par contre, les VU sont renouvelés tous les cinq ou six ans.

En se référant au taux de profit à long terme fixé par la Direction, le conseil de prix de revient détermine le taux de profit visé par le véhicule. D'autre part, il calcule son prix de revient estimé. Dans ce cas, il calcule seulement la différence entre le prix de revient de l'ancien véhicule et celui du nouveau, en tenant compte seulement des pièces et composants modifiés et ajoutés. Ainsi le nouveau prix de revient estimé est déterminé par l'addition de cette différence à l'ancien prix de revient, et par là, le profit estimé sera obtenu. La différence entre l'objectif du profit et le profit ainsi estimé constitue l'objectif de la réduction du prix de revient estimé.

Le plan d'investissement dans les équipements, y compris les matrices, est établi par le département des techniques de production. Le service de contrôle de gestion le modifie en tenant compte du budget globale d'investissement établi par la Direction. Après que le plan a été approuvé par le conseil de prix de revient, et que la Direction a décidé la ligne de montage de ce véhicule, le département des techniques de production s'engage dans la restructuration des lignes de fabrication. En règle générale, la durée d'amortissement des investissements est de quatre ans, de sorte que seul l'amortissement des nouveaux investissements entre dans le prix de revient.

1.1.3. Value Engineering pour baisser le prix de revient

Ayant reçu l'objectif de la réduction du prix de revient estimé (et après avoir fixé le dessin de la carrosserie), l'ingénieur en chef répartit cette somme entre les bureaux de dessin, en tenant compte de leurs résultats dans le passé et en négociant avec eux¹. Ceci, environ deux ans avant la mise en production en série.

Une fois l'objectif réparti entre les bureaux de dessin, ceux-ci s'engagent dans les activités de VE (Value Engineering). Leur tâche est de concevoir les composants (moteur, caisse, châssis, traction, trains, matériaux électriques, sièges, etc.) à la fois pour assurer leur fonction-qualité et pour réaliser l'objectif de son coût de fabrication. Pour ce faire, ils répètent en général trois fois le cycle dessin-fabrication à l'essai-VE. Dans ces procédures, le VE se focalise sur les spécifications techniques des matières premières, le nombre des pièces et leur forme, la méthode de façonnage des pièces, le temps de fabrication, la facilité du montage du composant et de son montage final à la carrosserie, etc. Par conséquent, les dessinateurs ont besoin d'être au courant du processus et des méthodes de fabrication, bien que les lignes sur lesquelles le véhicule sera monté ne soient pas encore décidées. De fait, c'est dans l'étape de fabrication à l'essai qu'ils reçoivent des réclamations de l'atelier (ingénieurs d'atelier et contrôleurs de qualité) contre leur dessin.

Chaque fois qu'on modifie le dessin d'un composant, un attaché comptable estime son coût de fabrication, en lui appliquant une grille de coûts de fabrication, établie par ligne de fabrication, et qui comprend le coût de main d'œuvre et les coûts indirects.

1.1.4. Prix de revient de référence

Une fois obtenu un résultat jugé satisfaisant, les dessins définitifs sont tracés². Puis, la Direction décide sur quelles lignes de montage le véhicule sera assemblé de telle sorte que l'optimisation globale des usines soit obtenue³. Ainsi, après avoir reconstitué les lignes de fabrication et de montage, le département des techniques de production détermine le prix de revient de référence - coût de fabrication - par ligne, en tenant compte des coûts des matières premières, des pièces, des composants, du coût de la main-d'œuvre, etc. L'unité élémentaire pour le calcul du prix de revient de référence est l'équipe de travail (Kumi) qui prend en charge plusieurs lignes de fabrication dans l'atelier de mécanique, ou un segment d'une ligne de montage dans l'atelier d'assemblage. Toutes les équipes ont donc leur prix de revient de référence ou standard. Le prix de revient de référence n'est donc pas celui estimé par la planification du prix de revient. Car la Direction ne choisit pas nécessairement la ligne de montage qui peut réaliser le mieux ce dernier. C'est ainsi qu'après la mise en production en série, le département de fabrication entame les

¹ C'est dans cette étape que des ingénieurs des fournisseurs extérieurs (*Design Approved Suppliers*) participent au développement, à ceci près qu'ils coopèrent quotidiennement avec les ingénieurs concernés de Toyota.

² C'est dans cette étape que Toyota conclut un contrat de fourniture avec ses fournisseurs extérieurs.

³ Il arrive que la production de ce véhicule ne soit pas optimale sur la ligne choisie. Toyota vise une production optimale de l'ensemble des usines (Tanaka (1992), p. 45).

activités de Kaizen pour réaliser puis améliorer le prix de revient de référence. La Direction impose en effet au département de fabrication un objectif de réduction du prix de revient pour réaliser le profit visé¹.

1.2. Objectif de Kaizen ou norme de Kaizen

La Direction impose aux usines l'objectif de la réduction du prix de revient de référence tous les six mois, établi suivant l'objectif annuel de profit fixé suivant le projet de rentabilisation à long terme. Quand le profit prévu (= [prix de vente] - [prix de revient effectif]) est plus petit que le profit visé, l'écart devra être comblé de la manière suivante: la moitié devra être absorbée par l'augmentation de la vente (gains d'économie d'échelle), et le reste devra l'être par la baisse du prix de revient effectif, mais uniquement des coûts variables (coûts de matières premières, de consommation énergétique et de main-d'œuvre). Ainsi, la moitié de la différence constitue la somme à réduire par le Kaizen dans le département de fabrication.

1.2.1. Norme de Kaizen

L'objectif de la réduction semestrielle du prix de revient tous les six mois est décidé par le conseil de prix de revient qui est composé par un vice-président, les directeurs des usines, les chefs des divisions de gestion de la production, et les chefs des divisions de fabrication et d'autres administrateurs concernés. Il est ensuite réparti entre les usines de la manière suivante²:

- L'objectif de la réduction du prix de revient est réparti entre usines après arrangement au sein du conseil, et donc entre les directeurs des usines. La grandeur des coûts susceptibles d'être gérés (coûts de matières, coût de main-d'œuvre et autres coûts variables) constitue le principal critère de répartition, mais le conseil prend également en compte les résultats que les usines ont réalisés, et leur possibilité future de Kaizen.
- Ayant reçu l'objectif de Kaizen, le directeur de l'usine a la responsabilité de le réaliser. Dans l'usine, la somme de Kaizen à réaliser est aussi répartie aux divisions (Bu), puis aux équipes de travail (Kumi) en passant par les sections (Ka) et les sous-sections (Kakari). Ainsi, les équipes de travail s'engagent dans les activités de Kaizen pour atteindre l'objectif qui leur est assigné.

Or, la réduction de prix de revient est poursuivie dans deux sens: baisse des coûts de matières premières, etc., et du coût de main-d'œuvre. La gestion et le contrôle de ces deux types de coûts sont faits différemment.

1.2.2. Coûts de matières premières, etc.

En ce qui concerne les coûts de matières premières et de pièces, la norme de leur réduction doit être atteinte par des activités de Kaizen. Il s'agit entre autres d'économies dans la consommation des matières premières. Pour ce faire, le Kaizen vise l'amélioration de la méthode de façonnage pour minimiser les déchets. En ce qui concerne les pièces achetées qui sont contrôlées par le département d'achat, les ateliers (Ka) lui font souvent des suggestions telles que la modification de la forme de la pièce, l'utilisation de pièces moins chères, le changement dans la matière de la pièce, etc. Car ce sont les agents de fabrication qui connaissent le mieux les pièces qu'ils utilisent. L'économie en consommation des matières auxiliaires et des énergies et la réduction des coûts d'outillage sont aussi poursuivies.

De telles activités de Kaizen sont contrôlées par un conseil de prix de revient qui se réunit tous les mois à tous les niveaux hiérarchiques: Direction (vice-présidents, administrateurs, directeurs), usine (vice-président, directeur, vice-directeurs), division (directeur, vice-directeurs, chefs de section et de sous-section), section (chef de division, chefs de section, chefs de sous-section et d'équipe), sous-section (chef de section, chefs de sous-section et d'équipes), et équipe

¹ La révision du prix de revient est effectuée par le conseil d'amélioration du prix de revient trois mois après la mise en production du nouveau véhicule. Ce conseil est composé d'un administrateur responsable, de l'ingénieur en chef et de membres du bureau de contrôle du prix de revient. Si le prix de revient est loin du prix de revient estimé, une modification de dessin sera effectuée.

² Les procédures de la répartition de l'objectif aux unités élémentaires sont expliquées par Monden (1991 a, b) et Tanaka (1992). Pourtant, il existe une incohérence entre ces deux études. Nous nous contentons donc d'expliquer ici leur grande ligne sans entrer dans le détail. Sur l'explication de Monden (1991 a, b), voir Shimizu (1993), pp. 115-117.

de travail (chef de sous-section et chefs d'équipe). Au niveau des ateliers, ce sont les chefs de section (Kacho) qui sont responsables du Kaizen, alors qu'au niveau global, ce sont les directeurs d'usine qui assument la responsabilité de la réduction des coûts. La Direction générale n'en prend aucune responsabilité, bien qu'elle seule soit responsable de la rentabilité.

Mais ce qui compte le plus, c'est la gestion du coût de main-d'œuvre qui est liée à celle de l'efficacité productive, effectuée à travers le système de salaire. Il s'agit là des activités de pour augmenter l'efficacité productive et réduire le coût de main-d'œuvre, activités de Kaizen minutieusement surveillées par la Direction (conseil de). Nous le verrons donc à part.

2. GESTION DE L'EFFICACITE PRODUCTIVE ET KAIZEN

Tout d'abord, retenons le fait que le système de production de Toyota a pour objectif d'organiser une série d'activités, à savoir le Kaizen, qui éliminent toutes sortes de gaspillage afin de réduire le nombre des tâches et des agents de fabrication, et par là d'augmenter la productivité¹. La gestion de l'efficacité productive et du coût de main-d'œuvre constitue donc le nœud du toyotisme. Pour l'expliquer, nous devons commencer par l'examen du système de rémunération de la production et ses règles du jeu, introduits par T. Ohno² et valables jusqu'en mars 1993. Ce système de salaire était un dispositif qui mobilisait les salariés pour le Kaizen.

2.1. Rémunération de la production pour inciter les salariés au Kaizen³

Le système de rémunération de la production a été créé pour inciter les agents de fabrication et d'encadrement (et aussi tout le personnel) à élever l'efficacité productive. La rémunération de la production est calculée par unité de travail (Choku qui est composé grosso modo de la moitié de la section [Ka], donc de plusieurs sous-sections [Kakari] qui comprennent plusieurs équipes de travail [Kumi]). Elle est déterminée par le produit du salaire de base et du coefficient de rémunération de la production (CRP). Ce dernier a deux composants: CEP (coefficient d'efficacité productive par unité de travail) et CG (coefficient global, à savoir coefficient productive de la firme tout entière).

Le CEP d'une unité de travail est mensuellement déterminé par l'équation suivante (pour la simplification, l'unité de travail est censée fabriquer un seul produit - dans la réalité, on donne [Temps standard brut de production par produit Volume de production du produit], au lieu du numérateur dans la première fraction, car l'unité de travail fabrique plusieurs produits):

Il s'en suit:

¹ En 1973, où le système de production de Toyota semble établi, Toyota a rédigé un manuel pour former ses agents d'encadrement, et surtout ses chefs d'équipe. Ce manuel porte un titre un peu bizarre pour les tiers: . Il explique principalement les méthodes pour réduire le nombre des tâches et des agents de fabrications, augmenter l'efficacité productive et déterminer les tâches standard. En un mot, il explique le but et les méthodes du Kaizen et le rôle des chefs d'équipe. Ce manuel est encore utilisé.

² K. Ikebuchi un des administrateurs de Toyota répond dans un entretien avec un journaliste de la revue *Kojo Kanri*, Vol. 36, N° 9, 1990: . Ce fait est aussi retenu par Monden (1991b), p. 18.

³ Le détail du système de salaire de Toyota est mis en lumière par Nomura (1988 a), repris par Nomura (1991, 1993). Mon investigation sur le salaire toyotien doit essentiellement aux études de M. Nomura, bien que j'aie enquêté moi-même auprès de Toyota sur la relation entre le système de salaire et la gestion de l'efficacité productive et du coût de main-d'œuvre. Sur le salaire de Toyota en tant que tel, voir Shimizu (1994).

Dans cette équation réduite, la deuxième fraction dans le second membre est le coefficient fixé au moment de la détermination du temps standard. Étant donné le temps standard, les variables qui déterminent la grandeur du CEP sont donc le nombre des produits et le temps effectif brut de production de l'unité de travail. Or, comme le temps effectif brut de production est déterminé par le produit de la durée de travail mensuelle par tête et du nombre des agents de fabrication, nous obtiendrons la formule suivante et plus simple (a et b représentent les coefficients fixes):

La signification du CEP devient ainsi claire: le CEP est fonction de la productivité par tête-heure multipliée par le temps standard (autrement dit, fonction du rapport du temps standard au temps réel, multiplié par la productivité par tête). Et la fraction dans l'équation représente l'efficacité productive de cette unité.

Après que le CEP ait été calculé par unité de travail, tous les CEP sont classés en trois groupes A (30% des unités de travail), B (40%) et C (30%) dans l'ordre du haut en bas. Il étaient classés en quatre groupes A, B, C et D d'après M. Nomura qui a fait ses enquêtes sur les relations industrielles de Toyota vers le milieu des années quatre-vingts (Nomura [1988 a, b, 1989], repris dans Nomura (1991, 1993). C'est la moyenne des CEP de chaque groupe (CEP*) qui est retenue pour la rémunération de la production. Puis, on calcule le CEP** ajusté afin de contenir la fluctuation importante de mois en mois de la rémunération de la production par la formule suivante:

$$\text{CEP}^{**} = \text{CEP}^* \text{ du mois précédent} \times 5/6 + \text{CEP}^* \text{ du mois} \times 1/6$$

C'est ce CEP** qui apparaît dans le calcul du CRP.

D'autre part, le coefficient global (CG) peut être représenté de la même manière simplifiée par la formule suivante:

Les déterminants du CG sont ainsi le volume des véhicules produits, la durée de travail mensuelle par salarié, le nombre des agents de fabrication et le temps standard par produit (véhicule). Le CG est aussi ajusté de la même manière que le CEP** pour contenir sa fluctuation de mois en mois (CG*).

En conséquence, le coefficient de rémunération de la production (CRP) est déterminé par section comme suit:

$$\text{Section A: CRP} = (\text{CEP}^{**} \times 2/3 + \text{CG}^* \times 1/3) \times \text{CP}$$

$$\text{Section B: CRP} = (\text{CEP}^{**} \times 2/3 + \text{CG}^* \times 1/3) \times \text{CP} \times \text{CE de section B}$$

$$\text{Section C: CRP} = (\text{CEP}^{**} \times 1/2 + \text{CG}^* \times 1/2) \times \text{CP} \times \text{CE de section C}$$

$$\text{Section D: CRP} = (\text{CEP}^{**} \times 1/3 + \text{CG}^* \times 2/3) \times \text{CP} \times \text{CE de section D}$$

Notes: CP: Coefficient de paiement fixe. La section A comprend les agents de fabrication et les agents d'approvisionnement et de transport dans l'usine, y compris les chefs de groupe (Hancho) et d'équipe (Kumicho), mais les chefs de sous-section (Kocho) sont classés dans la section C. La section B comprend les agents des équipes de maintenance et de Kaizen dans l'atelier. La section C est composée par les agents de technique appartenant à l'ingénierie, etc. Et la section D comprend les employés et ingénieurs.

C'est ainsi que le salaire standard mensuel d'un salarié, qu'il soit agent de fabrication ou employé (ou même infirmière de l'hôpital Toyota), est donné par l'équation suivante:

$$\text{Salaire standard} = [\text{Salaire de base}] \times (1 + \text{CRP})$$

Le salaire standard est donc déterminé par le salaire de base et le CRP. Par conséquent, il devient compréhensible que les salariés fassent des efforts pour augmenter le CRP par les activités de Kaizen afin de réduire le temps réel de production et le nombre des agents de fabrication. De fait, que ce soit le CEP ou le CG, ce dont il s'agit est le nombre des agents de fabrication et la durée de travail, étant donné le volume de production. Le système de rémunération de la production, établi par T. Ohno, est ainsi un dispositif qui mobilise les salariés, et surtout ceux du département de fabrication, pour élever leur efficacité productive.

Toutefois, les agents de fabrication ne peuvent comprendre exactement ce mécanisme de fixation de leur salaire, parce que le calcul du CRP est trop compliqué à leurs yeux. Ils connaissent donc seulement le résultat, variation de leur salaire causée par celle du CEP de leur unité de travail, en sachant vaguement que la hausse de l'efficacité leur apporte plus de rémunération. Seuls les agents d'encadrement sont informés des CEP et du classement de leur unité de travail (et leur équipe). De plus, l'évaluation (Satei) des agents d'encadrement dépend de l'efficacité productive de leur unité de travail. Ils se mettent en concurrence pour l'augmenter¹. L'initiative des Kaizen est donc prise par les agents d'encadrement (chefs d'équipe, de sous-section et de section). De plus, l'activité de Kaizen constitue une de leurs principales fonctions².

La gestion de l'efficacité productive et du coût de main d'œuvre qui s'effectue à travers ce système de rémunération de la production ne se limite pas à un tel stimulant matériel.

2.2. Gestion du temps standard

Le temps standard qui apparaît dans les équations précédentes n'est pas la norme de la cadence de travail, mais la base de calcul du CRP et l'outil de gestion au moyen duquel la Direction gère l'efficacité productive des lignes de fabrication.

Chez Toyota, le temps standard est déterminé par produit, et donc par ligne de fabrication qui le fabrique.

Dans le cas de l'atelier d'assemblage, le temps standard est déterminé d'abord au moment du lancement d'un nouveau modèle ou du modèle renouvelé. Le département de gestion de la production mesure le temps effectivement nécessaire, en faisant exécuter les tâches à une "équipe d'essai", formée par les chefs de groupe, les membres des équipes de Kaizen et de maintenance et les agents de fabrications sélectionnés. Le temps standard ainsi fixé est provisoire et plutôt lâche. Il ne sert de référence que pour les premiers trois mois. Ceci parce que la production n'est pas stabilisée pendant cette période. De plus, l'effet d'apprentissage apparaît chez les agents de fabrication. Trois mois après le lancement, on mesure donc de nouveau le temps durant lequel les agents de fabrication exécutent leur tâche pour réviser le temps standard. Ce nouveau temps doit bien entendu être approuvé par le département de gestion de la production. Le temps ainsi approuvé servira de nouveau critère au calcul du CEP. Dans le cas de l'atelier de mécanique, ce sont les chefs d'équipe qui établissent le temps standard au même moment que les tâches standard, car les lignes de fabrication y sont suffisamment

¹ Nomura (1993), p. 69.

² Tout de même, l'efficacité productive est le résultat collectif de l'unité de travail. Pour l'élever, il est nécessaire qu'il y ait de bonnes relations humaines entre les équipes de travail de la même unité de travail, entre l'agent d'encadrement et ses subordonnées et entre les unités de travail qui travaillent alternativement.

courtes pour qu'ils puissent le faire. Ce temps standard est surveillé et raccourci d'une manière automatique.

Au moment de la détermination du CEP** pour la rémunération de la production, les CEP sont classés dans les trois groupe A, B et C dans l'ordre du haut en bas, et le CEP** est déterminé comme la moyenne des CEP de chaque groupe. A ce moment, le temps standard des unités de travail (Choku) dont le CEP dépasse la moyenne du groupe A, le meilleur groupe, sera réduit jusqu'à ce que leur CEP devienne cette moyenne. D'après le département de gestion du personnel, 15% environ des unités de travail subissent une telle réduction tous les mois. Cette réduction de leur temps standard ne provoque pas immédiatement la baisse de leur CRP. Car on applique le CEP* du groupe A au calcul de leur CRP. Par conséquent, les unités de travail en question pourront théoriquement enregistrer le même CEP que la moyenne du groupe A du mois précédent.

Pourtant, les témoignages d'un administrateur¹, d'agents d'encadrements, anciens et actuels, et de personnes du département de gestion du personnel (d'après nos interviews) montrent que leur efficacité productive du mois prochain baissera et sera classée dans un groupe inférieur, à savoir B ou C.

Une des raisons se trouverait dans le fait que d'autres unités de travail augmentent leur efficacité productive, de sorte que l'efficacité des unités de travail en question baisserait relativement. Mais il y en a une autre qui est plus essentielle. Car il existe des témoignages que la section qui subit la réduction du temps standard reçoit en même temps l'ordre de diminuer le nombre des agents de fabrication.

2. 3. Gestion de l'efficacité productive et norme de Kaizen

Comme nous l'avons vu, le CEP** et le CG sont au fond fonction de la productivité par tête-heure. Ils représentent respectivement l'efficacité productive de la section A (agents de fabrication) des ateliers et celle de la firme tout entière. Ce sont ces efficacités productives qui constituent la cible de la gestion du coût de main-d'œuvre. Car celui-ci est déterminé par l'application d'un coefficient au temps standard de production, de sorte que le coût de main-d'œuvre est géré en tant que temps standard dans l'atelier. C'est donc le CEP qui constitue un outil au moyen duquel la Direction gère l'efficacité productive des ateliers. (Nous retenons ici seulement la gestion de l'efficacité productive de la section A, compte tenu de son importance dans la productivité et le développement du système de production de Toyota).

Suivant le plan annuel pour la réduction du prix de revient, le conseil de , organisé par un vice-président, les administrateurs et directeurs concernés, fixe l'objectif global annuel, puis celui pour les six mois, de l'augmentation de l'efficacité productive et, cela revient au même, de la réduction du temps de production effective, déterminé par le nombre des tâches et des agents de fabrication (Ko-su). Il le répartit entre les usines, puis entre les sections (Ka) en passant par les divisions (Bu), en tenant compte de leurs possibilités et de leur importance (ligne de fabrication de voiture en grande série ou non). Cette répartition de l'objectif aux sections s'accompagne de mesures concrètes à prendre: augmentation du nombre des opérations par agent de fabrication, fiabilisation des équipements, réduction du nombre des agents de fabrication, etc. L'objectif ainsi assigné aux sections constitue leur norme de Kaizen, et pour l'atteindre, il sera réparti au sein de

¹ K. Ikebuchi (1990) op. cit.

la section entre les sous-sections, puis entre les équipes de travail, compte tenu de leurs possibilités et avec l'indication des principales mesures à prendre (Figure 1).

La norme de Kaizen consiste principalement dans la réduction du temps de production effectif et la réduction du nombre des agents de fabrication par l'amélioration (Kaizen) du processus de fabrication. Parce que l'efficacité productive est mesurée par le temps de production par tête-heure.

Le conseil de examine les CEP tous les mois en tenant compte de leur temps standard. Et si l'objectif de l'efficacité productive d'une section n'est pas atteint, il lui ordonne des activités de Kaizen. Il ordonne aussi la réduction du nombre des agents de fabrication à la section qui subit la diminution du temps standard.

«Quand on subit un raccourcissement du temps standard, le nombre des agents est aussi réduit. Au cas où le nombre en serait réduit de 30 à 28 par exemple, le nombre des opérations par personne augmente d'autant. Ainsi, le travail devient pénible et l'efficacité productive baisse. Donc, on essaie d'augmenter l'efficacité par des activités de Kaizen. Mais, si on subissait chaque fois une telle réduction, on entrerait dans l'impasse. J'essayais donc d'augmenter l'efficacité productive de mon équipe de telle manière que notre temps standard soit raccourci une fois tous les deux ans». (un ancien chef d'équipe de l'usine Kamigo, mis en retraite en 1987).

«La hausse de l'efficacité productive apporte l'augmentation du salaire. Quand une unité de travail a enregistré la meilleure efficacité, on réduit (le temps standard), comme le handicap du golf. Par conséquent, l'efficacité de cette unité tombe (dans le classement des CEP). Grâce à de nouveaux efforts (Kaizen), elle remonte de nouveau. Tel est, en un mot, le système de Bu-ai.» (K. Iwabuchi, administrateur)¹.

Figure 1: Répartition de l'objectif de l'augmentation de l'efficacité productive aux segments

Source: Bankimura (1986), repris par Monden (1991 a, b)

Ainsi, la boucle est bouclée. Si le CEP d'une unité de travail dont le temps standard a été raccourci est classé dans un groupe inférieur au groupe A, c'est en raison de la réduction du nombre des agents de fabrication que le conseil de lui impose en même temps. La gestion du temps standard est intimement liée à l'économie de main-d'œuvre (Syo-Jin-Ka). Cela provient de l'idée de T. Ohno qui poursuivait inlassablement l'économie de main-d'œuvre, impliquée dans les idées de et ².

2.4. Enchaînement Kaizen-productivité-salaire

En ordonnant la réduction du nombre des agents de fabrication aux ateliers, le conseil de leur impose donc une norme de Kaizen. Par conséquent, la section qui l'a subie doit améliorer les procédés de production pour qu'avec un nombre réduit d'agents de fabrication, elle puisse réaliser autant ou plus d'efficacité productive qu'avant. Bien entendu, comme la norme est donnée à la

¹ Kojyo Kanri, op. cit., p. 36.

² Quand on parle de l' ou l', on oublie presque toujours l'objectif économique de cette idée. Sur la relation entre l' et l'économie de main-d'œuvre, voir Shimizu/Nomura (1993), p. 37.

section tout entière, il n'est pas besoin de réduire uniformément le temps standard et le nombre des agents de fabrication de toutes les lignes de fabrication ou de tous les segments qu'elle gère.

En choisissant des lignes ou segments faciles à améliorer, elle y concentre ses activités de Kaizen¹.

Figure 2: Enchaînement Kaizen-productivité-salaire

Ainsi obtenons-nous un enchaînement Kaizen-productivité-salaire, présenté dans la Figure 2. Par des activités de Kaizen, l'efficacité productive de l'unité de travail s'élève de sorte que son CEP est classé dans le groupe supérieur, ce qui lui apportera la rémunération de la production augmentée. Une fois que son CEP aura dépassé la moyenne du groupe A, le temps standard et le nombre des agents de fabrications seront réduits, et par conséquent, sa rémunération de la production baissera. L'unité de travail ou plutôt la section qui gère deux unités de travail alternatives s'efforceront ainsi d'élever leur efficacité productive par des activités de Kaizen des tâches et des procédés de fabrication, afin d'augmenter leur CEP. Bien entendu, ce mécanisme serait en œuvre dans un laps de temps long, c'est-à-dire dans un cycle d'un an ou deux ans comme le témoigne l'ancien chef d'équipe.

Ce mécanisme a bien fonctionné pendant presque quarante ans. Bien que nous ne disposions pas des données sur l'efficacité productive, l'effet de ce mécanisme peut être saisi en se référant à une série de données sur le coefficient de rémunération de la production, CRP, de Toyota tout entière (Figure 3). Certes, le CRP ne représente qu'indirectement le mouvement du CEP, et donc de l'efficacité productive de la section A. Car il est influencé aussi par le volume de production et l'ajustement fait sur le temps standard, comme nous l'avons expliqué. Mais, le mouvement du CRP est certainement causé par celui de l'efficacité productive, résultat des activités de Kaizen.

Figure 3: Coefficient de la rémunération de la production

Source: *Toyota*

Effectuant une telle gestion de l'efficacité productive, Toyota a donc réussi à mobiliser ses salariés dans les activités de Kaizen qui ont pour objectif de réduire le temps de production effectif et le nombre des agents de fabrication, et en un mot, de rationaliser le système de production. Pour que ce mécanisme ait pu fonctionner si longtemps, certaines conditions ont dû être remplies:

- Relations de travail stables basées sur une confiance réciproque entre le patronat et le syndicat (les salariés inférieurs aux chefs de section sont tous syndiqués)²;
- Formation suffisante des agents d'encadrement aux activités de Kaizen, y compris la méthode de détermination des tâches standard et du temps standard³ ;
- Création de bonnes relations humaines dans l'atelier, pour que tout le monde participe au, ou du moins, accepte le Kaizen (c'est aussi une des fonctions des agents d'encadrement);
- Principe du partage des gains réalisés par les activités de Kaizen (système de rémunération de la production), etc.

¹ Les possibilités de Kaizen sont différentes suivant les ateliers. Dans le cas de l'atelier de mécanique, une section et même une équipe de travail comprennent plusieurs petites lignes de fabrication. Il est donc relativement facile de trouver des lignes où faire le Kaizen. Mais dans le cas de l'atelier de montage, on ne peut pas faire la même chose, car la section ne prend en charge qu'une partie de la ligne. Si on peut reconstituer radicalement des lignes de fabrication dans l'atelier de mécanique, on ne peut faire qu'une petite amélioration des tâches dans l'atelier de montage. Cela semble expliquer la différence de l'efficacité productive entre ces deux ateliers. De fait, les CEP de l'atelier de montage étaient en général mal classés.

² Sur la création de telles relations de travail, voir Shimizu/Nomura (1993), pp. 32-36.

³ Toyota impose une formation spéciale aux candidats au poste d'agent d'encadrement, dans laquelle ils reçoivent l'Off-J.T. et l'O.J.T des méthodes de Kaizen qui sont censées être équivalentes du système de production de Toyota.

Bien entendu, une telle gestion de l'efficience productive ne s'effectue pas sans provoquer du mécontentement parmi les agents de fabrication. Car l'augmentation de l'efficience productive signifie la réduction du temps standard et du nombre des agents de fabrication, et par conséquent, les cadences de travail deviennent de plus en plus élevées au fil du temps. Les conditions ci-dessus étant remplies, leur mécontentement restait latent jusqu'à la fin des années quatre-vingts. Nous y reviendrons dans le dernier chapitre.

3. ACTIVITES DE KAÏZEN

Ayant expliqué la gestion du prix de revient qui impose la norme de Kaïzen aux ateliers, nous verrons les activités de Kaïzen en tant que telles, à savoir celles que les agents d'encadrement et les ingénieurs mènent dans le cadre de leurs fonctions. On verra ensuite le Kaïzen que font volontairement les agents de fabrication et employés à travers le système de suggestions et les CQ.

3.1 Kaïzen comme fonction des agents d'encadrement et ingénieurs

L'idée centrale de Toyota sur le Kaïzen du processus de production est d'améliorer suffisamment l'exécution des tâches et les procédés de fabrication, avant de penser à l'installation de nouveaux équipements.

La démarche de l'entreprise est la suivante:

- dans la plupart des cas, il suffit d'appliquer le Kaïzen des tâches et des procédés de fabrication pour atteindre l'objectif déterminé par la Direction;
- quand le Kaïzen des équipements se fait là où le Kaïzen des tâches et des procédés de fabrication n'a pas été suffisamment fait, le premier n'atteindra pas l'objectif, à savoir réduire le nombre des agents de fabrication et baisser le prix de revient;
- une fois de nouveaux équipements installés, il est difficile de les modifier même s'ils sont un échec, vu l'importance des investissements correspondants.

C'est pourquoi Toyota attache de l'importance au Kaïzen des tâches et des procédés de fabrication que font quotidiennement les agents d'encadrement.

Ceux qui ont pour fonction de faire le Kaïzen sont les ingénieurs du département des techniques de production, les ingénieurs assignés aux ateliers (ingénieurs d'atelier), les cadres du département de fabrication, les agents d'encadrement et les membres des équipes de maintenance et de Kaïzen.

Dans le département des techniques de production, il existe huit divisions, dirigées par le bureau de gestion des techniques de production. Ce sont ces divisions qui conçoivent les lignes de fabrication qu'elles prennent en charge (par exemple, la première division pour l'atelier de mécanique, la deuxième pour l'atelier de carrosserie, la troisième pour l'atelier de montage, etc.). C'est ainsi que toutes les lignes de montage sont conçues et développées par la troisième division. Sous contrainte budgétaire, elles décident l'investissement annuel dans les équipements, et ceci au moment du renouvellement d'un modèle ou du lancement d'un nouveau modèle, soit en demandant au département des machines-outils ou aux constructeurs extérieurs la fabrication des machines-outils qu'elle a conçues. En un mot, elles préparent la production en faisant du "grand Kaïzen". Avant de décider l'installation de nouveaux équipements, elles demandent aux ateliers, et surtout aux agents d'encadrement et aux ingénieurs d'atelier leur avis sur les segments qu'on devrait mécaniser ou automatiser. C'est donc les ingénieurs de ce département qui s'occupent du Kaïzen des équipements et des lignes de fabrication. Pour concevoir une nouvelle ligne, ils forment de temps en temps une équipe de Kaïzen qui va dans une des firmes du groupe Toyota pour faire le Kaïzen d'une des lignes de fabrication¹.

Un bureau d'ingénieurs d'atelier est installé dans chaque atelier des usines (mécanique, emboutissage, peinture, montage, etc.). Ils jouent en quelque sorte un rôle intermédiaire entre

¹ Nomura (1993), p. 123.

l'atelier et les départements de dessin et des techniques de production. En écoutant les chefs d'équipe et de sous-section sur la fiabilité et les problèmes des équipements et de la ligne de fabrication, ils conçoivent des mesures à prendre et leur donnent des conseils techniques. Cela fait partie de leur fonction quotidienne que de s'occuper de Kaizen et de maintenance des équipements et des lignes de fabrications, et de participer couramment aux activités de Kaizen dont l'initiative est prise par les agents d'encadrement. Ils transmettent aux départements de dessin et des techniques de production les demandes ou les réclamations de leur atelier portant sur la facilité des tâches et la qualité des pièces et composants, pour qu'ils puissent les améliorer dans l'étape de dessin, et par l'investissement dans les équipements, etc¹.

Le Kaizen des tâches et des procédés de fabrication constitue une des fonctions majeures des agents d'encadrement. Les chefs d'équipe cherchent quotidiennement des tâches ou des segments à améliorer. Ce sont eux qui déterminent les tâches standard de leur équipe, et font travailler leurs agents de fabrication suivant les tâches standard. Ainsi, les tâches standard servent d'outils de Kaizen. Car il arrive que des agents de fabrication ne peuvent exécuter leur tâche standard dans le temps alloué. Leur chef d'équipe doit ainsi améliorer leurs tâches standard en modifiant la répartition des opérations élémentaires entre ses agents de fabrication et le procédé de celles-ci, pour qu'ils puissent travailler suivant leur tâche standard. Les chefs de sous-section et les chefs de section cherchent des segments ou des lignes à améliorer, ayant une optique plus large que le chef d'équipe. Ils forment de temps en temps une équipe autonome de Kaizen, pour examiner toutes les lignes dont ils sont responsables, y compris les tâches standard, pour trouver des segments qui sont pénibles pour les agents de fabrications, ou qui font gaspiller du temps d'opération. Toutefois, dans les activités journalières, le Kanban et le système d'arrêt de la ligne (l'agent de fabrication doit stopper la ligne quand il a un problème dans son opération) servent aussi aux agents d'encadrement de moyen pour trouver les goulets d'étranglement dans la ligne de fabrication: si la circulation des Kanban est perturbée, et si un segment arrête souvent la ligne, il y a un problème à résoudre. En un mot, leur principale fonction est entre autres de trouver des segments à améliorer.

Les équipes de Kaizen participent aussi aux activités de Kaizen (jusqu'au milieu des années quatre-vingt, l'équipe de maintenance² s'occupait de la maintenance préventive et du Kaizen). Dans le cas d'un atelier de montage, il existe une équipe de Kaizen des équipements et des procédés (13 personnes), et une équipe de Kaizen de la qualité (4 personnes). Le rôle de la première équipe de Kaizen est de fabriquer des outils tel que des , de changer la place du démarreur d'une machine ou la hauteur des étagères de pièces, etc. Elle fait de tels petits Kaizen des équipements, suivant la demande de l'atelier (les sections lui passent des demandes de Kaizen, et elle les réalise suivant leur priorité). Quant à l'équipe de Kaizen de qualité, celle-ci examine les défauts en qualité, et cherche la cause et des mesures à prendre.

En principe, le grand Kaizen qui concerne les équipements est pris en charge par les ingénieurs du département des techniques de production et les ingénieurs d'atelier, alors que le petit Kaizen des tâches et des procédés de fabrication, fait après l'installation des équipements, est pris en charge par les agents d'encadrement et les équipes de Kaizen. Le grand Kaizen, configuration de la ligne de fabrication ou de montage, est effectué par le département des techniques de production. Une fois installés la ligne de fabrication et les équipements, de petits Kaizen en sont effectués dans l'atelier par les ingénieurs d'atelier, les agents d'encadrement et l'équipe de Kaizen. Ils organisent une fois par mois une réunion de Kaizen, pour identifier les problèmes à aborder et pour décider la priorité dans les activités de Kaizen.

3.2. Sur le système de suggestions et les cercles de qualité

Les activités de Kaizen ci-dessus sont réalisées par les agents d'encadrement et les ingénieurs, dont c'est la fonction. Mais c'est aussi la norme de Kaizen imposée par la Direction qui les pousse à mener ces activités. Par contre, si fameux qu'il soit dans la littérature de la "gestion japonaise", le Kaizen que les agents de fabrication proposent à travers le système de suggestions

¹ Sur le rôle du bureau d'ingénieurs d'atelier, voir Nomura(1993) qui l'explique en détail, en prenant pour exemple le cas d'un atelier de montage.

² En ce qui concerne la maintenance, il existe les équipes de maintenance des équipements et des équipes de maintenance préventive des lignes de fabrication. Les premières, qui n'appartenaient pas au département de fabrication, étaient classées dans la section C, alors que les secondes appartenaient au département de fabrication, étant classées dans la section B.

ou le CQ reste secondaire et mineur, car il ne concerne pas directement la gestion du prix de revient et de l'efficience productive. Nous verrons ici la réalité du système de suggestions et des CQ.

3.2.1. Le système de suggestions

Le système de suggestions a été introduit en 1951, à l'instar de celui de Ford. Toutefois, c'est en 1969 que le nombre des suggestions par tête a dépassé une unité, et en 1970 que le taux de participation des salariés a atteint 50%. En 1971, la Direction a modifié le système. Elle a affiché à partir de cette date deux fois par an le sujet général (sécurité et hygiène en mai, qualité en novembre). Les autres thèmes étaient pris en charge par les usines et les départements. Les résultats étaient diffusés aux salariés, et des prix étaient accordés aux meilleurs. En affichant le nombre des suggestions par salarié tous les mois, le responsable de l'atelier essayait de mobiliser tous les salariés pour les activités de suggestion. Depuis lors, le taux de participation a augmenté de 54% en 1970 à 67% en 1971, puis à 95% en 1986, et à partir de 1981, le nombre des suggestions par salarié s'est accru rapidement. Le nombre des suggestions a fléchi brutalement en 1983: la Direction n'avait pas donné d'objectif de nombre de suggestions cette année là. (voir Figure 4).

Figure 4: Nombre des suggestions par tête et taux de participation

Sources: *Toyota (1987)*

Que signifie cet engouement pour les suggestions, même si au début, les salariés étaient forcés de participer à ces activités? D'après une employée du bureau de communication publique à l'usine de Tahara qui nous accompagnait au moment de notre visite, des employés de bureau visitent de temps en temps un atelier pour faire des suggestions, et ne font pas seulement des suggestions concernant leur travail. On peut avancer deux raisons: les suggestions sont rémunérées, et le degré de participation constitue un des critères de Sateï. Les ateliers dont le taux de participation est élevé et qui ont fait des suggestions importantes sont honorés d'un prix du président.

Pourtant, on doit se demander quelle est l'importance des suggestions faites. D'après le manuel du système de suggestions de Toyota, l'objectif principal des suggestions est d'améliorer l'efficience productive, la qualité et le prix de revient. Toutefois, il précise que le Kaizen important est fait par le personnel professionnel. Les agents de fabrication font des suggestions d'ajustements mineurs, en tant qu'utilisateurs des équipements¹.

De fait, ils ne font que des suggestions de Kaizen sur leur tâche, et donc mineures dans la plupart des cas². Il semblerait que la Direction attache de l'importance aux suggestions venant des agents de fabrication, moins pour leur effets directs sur l'efficience productive que pour leurs effets indirects. Le manuel mentionné énumère les effets indirects du système de Kaizen comme suit:

¹ Toyota, *So-i Kufu Hand Book*, 1981, repris par Koyama (1985), pp. 251-252.

² Selon l'avis d'un ex-chef de section de l'usine de Kamigo, puis de l'usine de Kinuura. Il a participé au grand conflit de 1950 comme un des représentants des jeunes syndiqués. Après l'échec du conflit, il a travaillé sous la direction de T. Ohno. Il a été promu chef de groupe en 1964, chef d'équipe en 1968, chef de sous-section en 1973 et chef de section en 1981. Il est parti en retraite en 1988. Il était entré dans le comité exécutif du syndicat de Toyota en 1973. L'usine Kamigo est censée avoir synthétisé le plus les idées de T. Ohno. Les ex-agents d'encadrement de cette usine étaient certainement ses élèves.

D'autres témoignages sur les suggestions vont dans le même sens:

. (un chef de section de l'usine de Motomachi).

«Je faisais souvent des suggestions au nom de mes subordonnés, car d'une part, leurs suggestions n'étaient pas appréciées du tout, et d'autre part, j'aurais été critiqué par notre chef de section si mon équipe n'avait pas fait de suggestions.» (un ex-chef d'équipe de l'usine de Kamigo).

«J'avais un gars qui était vraiment mauvais dans son travail. c'est pourquoi, on l'avait mis à l'équipe d'approvisionnement. Mais il faisait beaucoup de suggestions il a été honoré d'un prix du président. Bien qu'il fût mauvais en tant qu'agent de fabrication, il avait du talent pour faire des suggestions » (un ex-chef d'équipe de l'usine de Kamigo).

- effets éducatifs: en essayant de faire des suggestions, les salariés s'accoutument à réfléchir sur leur travail, et à résoudre les problèmes qu'ils rencontrent. Ils peuvent éprouver une satisfaction à résoudre un problème qu'ils se sont posés, et à élargir leur savoir-faire;
- effets sur les relations humaines: en formant un groupe de suggestions ou en recevant des conseils de leur supérieur, ils peuvent enrichir la communication horizontale et verticale, et par là, élargir les relations coopératives;
- effets sur la participation: en faisant des suggestions, ils peuvent avoir une représentation communautaire de la firme, qui contribue à leur participation à l'objectif de la firme¹.

Ce sont donc plutôt ces effets indirects qui apparaissent importants pour la Direction et qui expliquent son obstination à faire participer les agents de fabrication et employés aux activités de Kaizen, y compris par des suggestions insignifiantes. Les chiffres témoignent de sa réussite. C'est aussi le cas des CQ.

3. 2. 2. Cercles de qualité

En introduisant le TQC (Total Quality Control) en 1961, Toyota développait une politique visant à assurer la qualité "sur le tas". Commencant par la formation des administrateurs et cadres, puis des agents d'encadrement, Toyota a organisé les premiers cercles de qualité en 1964 sur la base de des agents d'encadrement (créé en 1962), pour intéresser les agents de fabrication au contrôle qualité. En 1967, des activités des agents de fabrication (dont les leaders étaient les chefs de groupe) se sont organisées pour faire disparaître les défauts causés par leur carence, car Toyota recevait beaucoup de réclamations des clients. Pour intégrer les chefs de sous-section et d'équipe aux activités, Toyota a organisé de nouveau en 1974 des CQ, mais cette fois dirigés par les chefs de sous-section. En même temps, l'objectif des activités a été élargi: non seulement la qualité, mais aussi la maintenance, le prix de revient et la sécurité constituaient désormais le sujet des activités. Enfin en 1976 a été fixée l'organisation des CQ qui prévaut aujourd'hui: un CQ est organisé par groupe de travail, et donc avec un chef de groupe, leader, et ses agents de fabrication; un leader de sujet est élu parmi les agents de fabrication. Le chef de sous-section et le chef d'équipe auxquels appartient ce groupe deviennent ses conseiller et vice-conseiller. Il peut exister de mini-cercles dans un groupe de travail, et des cercles élargis qui intègrent des membres d'un autre groupe. Au début des années quatre-vingt, il existait dans le département de fabrication 5 400 cercles dont la taille moyenne était d'environ 6 personnes: 35% d'entre eux traitaient le problème de qualité, 15% celui de maintenance, 30% celui du prix de revient et 20% celui de sécurité. Les activités de CQ se sont remarquablement répandues. Toutefois, un administrateur, responsable du TQC, a pu écrire:

- (M. Nemoto)².
- (M. Nemoto)³.

De fait, Toyota s'attend à ce que par ces activités, les salariés éprouvent une satisfaction en ayant une responsabilité, en ayant résolu un problème, en étant ainsi reconnus, en enrichissant leur compétence, et en participant ensemble à rendre leur propre lieu de travail agréable. Le fait que le CQ soit organisé par groupe de travail a pour objectif de créer de bonnes relations humaines dans le groupe en y mobilisant tous les membres. Par conséquent, l'accent est mis sur la continuité des activités⁴.

En somme, que ce soient le système de suggestions ou les CQ, le Kaizen que les agents de fabrication apportent n'est pas ce qu'attend la Direction. La raison de ces activités se trouve plutôt dans l'organisation de bonnes relations humaines et la formation des ressources humaines.

4. MODIFICATION DE LA GESTION DU PRIX DE REVIENT ET KAIZEN DANS LE NOUVEAU TOYOTISME

¹ Koyama(1985) op.cit., p. 252.

² Nemoto (1983), repris par Nomura (1993), p. 126.

³ Nemoto (1992), repris par Nomura (1993), p. 126.

⁴ Ozaki/Morita (1982). R. Ozaki était à l'époque le chef de section dans le bureau de promotion des QC chez Toyota, et K. Morita, journaliste du Nihon Kogyo Shinbun.

Comme nous l'avons déjà montré, Toyota est en réorganisation en profondeur de son système de production et des relations industrielles depuis le début des années quatre-vingt-dix¹. Dans ce processus, la gestion du coût de revient et de l'efficacité productive est aussi remise en cause.

En juin 1990, un comité a été organisé par des représentants du syndicat et de la Direction pour réfléchir aux méthodes permettant de rendre plus attrayant le travail dans l'atelier. Ayant organisé sept séances en 1990-1991, et cinq séances d'audit en 1991-1992, il a discuté plusieurs problèmes qui touchaient à l'essentiel du système de production:

- le système de salaire, en particulier la rémunération de la production liée à la gestion du coût de main-d'œuvre et de l'efficacité productive;
- la méthode de gestion du personnel portant sur la promotion, la formation et la compétence étroites, et le système de démission obligatoire des fonctions de responsabilité à 55 ans (avec réduction de salaire);
- les ateliers sales et inconfortables et les conditions de travail qui ne permettaient pas aux personnes âgées et femmes d'y travailler; le travail à la chaîne dans l'atelier d'assemblage qui restait monotone et dur à cause de tâches parcellisées et de cadences élevées, et qui provoquait un taux de *turn over* élevé parmi les jeunes².

Le syndicat ainsi que la Direction savaient bien que les relations industrielles et le mode de travail dans le système de production de Toyota étaient à l'origine du manque de main-d'œuvre, provoquant le *turn over* chez les jeunes et le surmenage chez le noyau dur des travailleurs. La Direction et le syndicat étaient d'accord sur le fait que l'efficacité productive de Toyota était basée sur ses ressources humaines, mais que celles-ci étaient en voie de destruction. L'humanisation du travail et du système de production ainsi que la démocratisation des relations industrielles devenaient ainsi à l'ordre du jour. Bien qu'il soit intéressant de présenter tous les problèmes, nous nous limitons ici au problème de la gestion du prix de revient et de l'efficacité productive dans le département de fabrication, et à la présentation d'une nouvelle orientation des activités de Kaizen.

4.1 Modification de la gestion de l'efficacité productive chez Toyota

En ce qui concerne le système de rémunération et la gestion du coût de revient, le comité a remis en cause le système d'évaluation de l'efficacité productive, la détermination du temps standard et la méthode de la gestion du prix de revient. Avec cette modification, les activités de Kaizen trouvent aussi une nouvelle orientation.

4.1.1. Remise en cause de la gestion du prix de revient

Le problème central de la gestion du prix de revient réside dans le fait qu'elle se focalisait trop sur la gestion de l'efficacité productive, en imposant unilatéralement la norme de Kaizen aux ateliers.

Comme nous l'avons expliqué dans le chapitre précédent, l'essentiel de l'amélioration de l'efficacité se trouve dans la réduction du nombre des agents de fabrication à l'aide du Kaizen des tâches et des procédés de fabrication, basé d'ailleurs sur les idées de «et d'autonomisation» (économie de main-d'œuvre) soutenues et développées par T. Ohno. Mais la crise du travail qu'a connue Toyota aux alentours de 1990 avait pour cause profonde cette gestion de l'efficacité productive. Pour l'augmenter, on a trop réduit le nombre des agents de fabrication des lignes de fabrication, et donc trop intensifié le travail. Le travail chez Toyota est devenu moins attractif lorsque la demande s'est rapidement accrue durant la , le département de fabrication n'a pas été en mesure d'y répondre malgré l'embauche massive des saisonniers, ce qui n'a d'ailleurs fait qu'entraîner un désordre dans l'atelier. Le *turn over* des jeunes agents de fabrication est devenu élevé pour les mêmes raisons . D'où la remise en cause de l'idée de . (chef de section de l'usine

¹ Voir *Un nouveau Toyotisme ?*, Actes du GERPISA réseau international, n° 8, 1993.

² D'après Toyota, le taux de *turn over* des nouveaux recrutés était de 20% pour la première année en 1990. Si on prend le taux des agents de fabrication, il était plus élevé. D'après le syndicat de Toyota, ce taux aurait été de 25% aux alentours de 1990. En réformant les conditions de travail et de vie, mais aussi la première formation pour ces jeunes salariés, le taux a baissé de moitié en 1991.

de Motomachi), on augmente le nombre des agents de fabrication, l'efficacité productive baissera. Mais il ne faut pas penser qu'à l'efficacité productive (département de gestion du personnel). On ne doit donc pas trop pousser la réduction du nombre des agents de fabrication, ou -cela revient au même- on ne doit pas appliquer exagérément la aux agents de fabrication. Sinon, le travail dans l'industrie automobile continuera à être détesté par les jeunes générations et à fatiguer les agents de fabrication et l'encadrement¹.

Le comité a donc proposé la modification de la gestion du prix de revient.

- En ce qui concerne l'objectif du prix de revient, l'objectif du coût de main-d'œuvre était fixé au moment du lancement d'un nouveau modèle, du renouvellement d'un modèle ou du changement mineur dans un modèle à l'instar du meilleur coût obtenu dans le passé, alors que les coûts de matières premières restaient fixés par leur estimation. Cela ne correspondait pas aux coûts réels. Donc, l'objectif du prix de revient est fixé en se basant sur les résultats obtenus trois mois après le lancement. De plus, la Direction imposait la norme de Kaizen uniformément et donc sans prendre en considération les caractéristiques des ateliers. La Direction fixe désormais l'objectif de Kaizen en se basant sur l'objectif que les usines se donnent volontairement, et en arrangeant les objectifs ainsi présentés pour leur donner une cohérence. Ainsi, dans le cas de l'usine de Motomachi par exemple, ce sont les sections qui doivent établir leur propre objectif de Kaizen. En outre, l'objectif est fixé pour une année à la place des six mois, pour la raison qu'en six mois, il est difficile d'effectuer les activités de Kaizen portant sur le long terme².
- En ce qui concerne le contenu du Kaizen, la Direction a promis de penser à réduire le prix de revient global, au lieu d'astreindre les ateliers à élever leur efficacité productive, en essayant de réduire davantage les coûts de matières premières, pièces et composants.

En un mot, la Direction a renoncé à sa gestion autoritaire et unilatérale du prix de revient, et surtout de l'efficacité productive, pour donner aux ateliers une autonomie dans les activités de Kaizen. Ayant une autonomie, les ateliers ont cependant plus de responsabilité dans la gestion du prix de revient. Ce faisant cependant, la planification du prix de revient devient plus importante pour abaisser ce prix de revient.

4.1.2. Remise en cause du système de rémunération de la production

Dans le même temps, le système de la rémunération de la production en tant qu'outil de la gestion de l'efficacité productive a été modifié.

- Dans l'ancien système, le CRP de la section A était calculé par le classement des unités de travail. Pourtant, les ateliers hautement automatisés ont tendance à enregistrer l'efficacité productive plus élevée que les ateliers moins automatisés tels que l'atelier de montage. Pour rectifier une telle inégalité, le classement pour le calcul du CEP est fait par groupe d'ateliers homogènes: groupe de fonte, forgeage, emboutissage et tôlerie; groupe de mécanique; groupe de carrosserie, peinture et moulage plastique; et groupe de montage. Ainsi, la Direction évalue désormais l'efficacité productive des unités de travail et leurs efforts de Kaizen par groupe, en tenant compte des caractéristiques de leur atelier.
- Dans l'ancienne organisation des sections A, B, C et D, le CRP de la section C est relativement bas par rapport à la section A, et court le risque de subir une baisse au fur et à mesure de l'automatisation. Pour résoudre ce problème, la Direction a élevé son niveau jusqu'à celui de la section A. Mais en même temps, elle a réorganisé les sections pour que l'atelier tout entier s'occupe de l'amélioration de son efficacité productive. Ainsi, les sections A et B, et une partie de la section C (équipes de maintenance des équipements qui travaillent dans un atelier, et chefs de sous-section) sont regroupées en section P (Plant), étant nommées PA, PB et PC³. D'après le département de gestion du personnel, la situation des sections PB et PC serait

¹ Sur l'interprétation du syndicat automobile JAW concernant la crise du travail, voir Shimizu/Nomura (1993) pp. 48-51.

² L'objectif de Kaizen était imposé même à la section S (bureaux et ingénierie), il est remplacé par le contrôle des heures supplémentaires.

³ Le reste de la section C est devenu la section E, et l'ancienne section D est devenue la section S.

différente suivant les usines, mais la tendance serait de les intégrer dans la section PA. Ceci pour élargir la compétence des agents de fabrication vers le niveau de la section PC, bien que dans l'état actuel il existe une grande différence dans la compétence entre les techniciens de la section PC et les agents de fabrication (PA), due largement à la différence dans la longueur de leur formation. De toute façon, la méthode de l'évaluation est ainsi modifiée. Dans l'ancien système, seule l'efficacité productive de la section A était évaluée. Désormais, c'est l'efficacité productive de la section P tout entière qui est évaluée. Pour ce faire, le temps standard s'applique aussi aux sections PB et PC¹.

- En ce qui concerne le nombre des agents de fabrication et la durée de travail par tête, nombre de modifications sont aussi effectuées. La première formation des nouveaux recrutés a été prolongée de 4 semaines à 9 semaines dans les ateliers d'assemblage (emboutissage, tôlerie, carrosserie et montage final) et à 6 semaines dans les autres. Leur nombre et la durée de formation ne sont plus comptés dans le calcul du CEP. En ce qui concerne les saisonniers, les stagiaires de l'école de Toyota, etc., leur nombre et leur durée de travail ne sont pas pris en compte la première semaine, alors que jadis, ils étaient comptés dès le premier jour. Quant au temps standard dans l'atelier de montage, on ne mesurait que le temps nécessaire au montage des pièces. La Direction permet maintenant de prendre en considération d'autres éléments, comme l'affectation de certaines tâches à des agents de fabrication plus âgés ou à des femmes. En outre, en installant un nouveau système de formation professionnelle, les salariés qui en suivent l'Off-J.T. sont exclus du calcul du CEP pendant leur Off-J.T. (bien entendu, leur salaire est garanti)². Enfin, correspondant à la réduction planifiée de la durée de travail annuelle, la Direction et le syndicat recommandent aux salariés de prendre entièrement leurs congés payés³. En un mot, la gestion du temps standard est devenue plus raisonnable.

4.1.3. Nouvelle orientation des activités de Kaizen

Le comité a décidé d'autre part d'orienter les activités de Kaizen pour rendre plus humains et plus attrayants les lieux de travail. De fait, même dans la phase de récession actuelle et longue, la Direction n'a pas réduit l'investissement dans l'amélioration des lieux de travail, bien qu'elle ait réduit les investissements de capacité.

La direction investit jusqu'en 1995 pour améliorer les lieux de repos dans les ateliers. En ce qui concerne le travail, l'objectif est de faire disparaître les tâches difficiles et pénibles et les lieux de travail répugnants et nuisibles. Symboliquement, il s'agit de créer les lieux de travail où les agents de fabrications plus âgés et les femmes puissent travailler volontiers. Nous voyons ici seulement ce Kaizen à propos des ateliers de montage, car c'est là que Toyota a rencontré la crise du travail.

En ce qui concerne le Kaizen de la ligne d'assemblage, le premier pas a été franchi à l'usine de Tsutsumi. La première ligne d'assemblage final y a été choisie par le comité comme ligne-modèle (voir Annexe). En coupant la ligne de plus d'un kilomètre en quatre zones, en installant des lignes de préparation de sous-ensembles (portes, moteurs et sièges)⁴, l'atelier pouvait avoir des stocks entre les zones et entre la ligne d'assemblage et les lignes de préparation, parce qu'on a estimé que tous les problèmes du travail provenaient de la production sans stock, ou du principe rigide du établi par T. Ohno.

De plus, pour le Kaizen des lignes d'assemblage, la Direction investit actuellement 500 millions de yens pour les modifier, 200 millions de yens pour améliorer le milieu de travail (Mini-

¹ Au début, leur temps standard a été fixé sur la base des résultats de l'année précédente. Il sera révisé une fois par an, compte tenu des résultats.

² Le système est composé par quatre degrés C, B, A et S dans l'ordre de bas en haut (dont le dernier n'existe pas encore). La durée de l'Off-J.T. est de 40 heures pour tous les degrés dans la section PA, mais elle est de 280 heures pour le degré C, de 360 heures pour le degré B, et 460 heures pour le degré A dans la section PB. Les candidats à un degré doivent suivre l'O.J.T. après l'Off-J.T. pour passer une épreuve.

³ La durée de travail annuelle par tête est de 2 284 heures en 1989, 2 273 en 1990, 2 173 en 1991, 2 029 en 1992, et 1 915 en 1993 (d'après le département de gestion du personnel). Le taux de consommation des congés payés était, d'après le syndicat, de 70% en 1990, et de 90% en 1992, et serait de 100% en 1993.

⁴ La ligne de préparation des sièges n'existe plus, car ce sont maintenant les fournisseurs extérieurs qui les préparent.

convoyeur, lumière, etc.) et 1,1 milliards de yens pour le petit Kaizen des procédés (automatisation des tâches pénibles, etc.).

Mais la vraie novation (grand Kaizen) dans la conception de la ligne d'assemblage final a été réalisée par la troisième division du département des techniques de production au moment de la construction de la quatrième usine à Tahara (voir Annexe). La ligne d'assemblage étant coupée en une dizaine de mini-lignes, il est permis d'avoir des stocks entre les mini-lignes. Les plateaux rectangulaires, larges, et enchaînés étant employés à la place du convoyeur ordinaire, le travailleur peut exécuter sa tâche en restant sur le plateau sans marcher. De plus, l'automatisation est aussi avancée que possible pour faire disparaître les tâches considérées comme pénibles du point de vue ergonomique, et pour résoudre le problème du manque de main d'oeuvre, etc. Ayant des stocks entre les mini-lignes, ce qui était considéré comme mal par l'ohnisme, chaque mini-ligne a désormais une autonomie et une indépendance relatives sur la gestion de la production de son segment. Cette nouvelle conception de la ligne d'assemblage, qui est qualifiée d', sera développée au moment de la construction de l'usine de Toyota Motor Kyushu.

4.1.4. Mais il est difficile de renoncer entièrement à l'ohnisme

En un mot, Toyota mène actuellement le Kaizen pour humaniser son système de production. En observant la modification actuelle, peut-on parler d'une rupture d'avec l'ohnisme? Il semble que Toyota essaie de sortir de l'ohnisme pour donner une nouvelle dimension plus humaine à son système de production et au management en tant que tel. Cela ne signifie pas pour autant que Toyota se débarrasse de tout ce qu'elle a créé dans le passé à partir des deux idées: et . Ce que Toyota fait actuellement est de rectifier les méthodes de réalisation de ces idées pour qu'elles soient plus raisonnable du point de vue humain. Sans entrer dans le détail, nous pouvons retenir le changement récent du système de salaire pour montrer sa difficulté à renoncer à l'ohnisme.

En avril 1993, Toyota a adopté un nouveau système de salaire. Certes, elle a modifié en avril 1990 l'ancien système de salaire que nous avons expliqué ci-dessus, en introduisant deux rémunérations correspondant à l'âge et à la qualification (leur part dans le salaire standard moyen est respectivement de 10%), et réduisant le poids de la rémunération de la production de 60% à 40%. Mais dans cette réforme, la méthode de calcul de la rémunération de la production n'a pas été touchée. De plus, un seul système continuait à s'appliquer à tout le personnel. Mais dans le nouveau système, Toyota n'applique plus la rémunération de la production aux employés et ingénieurs (section S, y compris le personnel de l'hôpital Toyota). Ce sont seulement les salariés des sections P et E qui reçoivent la rémunération de la production, nommée désormais rémunération proportionnelle à la productivité. De plus, non seulement son poids dans le salaire est réduit de 40% à 20% (la part des rémunérations correspondant à l'âge et à la qualification dans le salaire standard moyen est respectivement de 20%), mais sa méthode de calcul est aussi modifiée: le CEP n'est plus multiplié par le salaire de base, mais s'applique aux grilles de rémunération suivant les qualifications.

La rémunération de la production n'est cependant pas vraiment abandonnée. Bien qu'effectuant une réorganisation radicale de la gestion du prix de revient et de son système de production, Toyota reste encore trainée par son passé. Par contre, Toyota Motor Kyushu (filiale de Toyota, voir l'Annexe) a établi une politique tout à fait nouvelle de gestion du prix de revient et du travail.

4.2. Nouvelle politique de gestion du prix de revient et Kaizen chez Toyota Motor Kyushu

La grande différence essentielle entre Toyota et Toyota Motor Kyushu dans le domaine de gestion du prix de revient et du travail réside dans le fait que celle-ci a abandonné le système de rémunération de la production. L'incitation des salariés à la production et au Kaizen se fait autrement.

4.2.1. Salaire et incitation

Le système de salaire est très simple (les chiffre entre parenthèses représentent la part des composants dans le salaire moyen):

Salaire mensuel=Salaire de base (60%) + Salaire correspondant à la qualification (40%)

Les salariés travaillent en deux équipes alternantes sans heures supplémentaires. Le salaire de base est déterminé par le Satei (évaluation), mais principalement suivant l'ancienneté et le coût de la vie, et révisé une fois par an en avril. Le salaire correspondant à la qualification est fondamentalement décidé suivant la qualification des salariés, qui est révisée par le Satei trois ans et cinq ans après leur recrutement, et puis tous les deux ans.

Il existe en outre le bonus versé deux fois par an, en juin et décembre, et dont le montant est à peu près équivalent à six mois de salaire mensuel. De plus, la direction y ajoute le dont la somme moyenne versée en juin 1994 est de cinquante mille yens. La somme du second bonus est fixée par section (Ka) suivant le système de PIT.

A la place de la rémunération de la production, Toyota Motor Kyushu a introduit le système de PIT (Performance Incentives of Toyota Motor Kyushu) pour inciter les salariés à la production et au Kaizen de la qualité, de la sécurité et du coût de revient. Chaque section établit son objectif de Kaizen pour six mois, et le résultat de ses activités est évalué. Bien entendu, le résultat de ces activités est en grande partie influencé par l'activité des CQ que nous verrons ci-après.

Ces nouveaux systèmes de salaires et d'incitation sont introduits pour éviter des effets néfastes du système de rémunération de la production.

(chef de sous-section de contrôle de qualité). «Au moment où on a discuté du problème du travail au sein de Toyota, les grands problèmes étaient la rémunération de la production qui nous garrottait, et le principe de la production sans stock qui obligeait les agents d'encadrement à travailler sur la ligne d'assemblage sans remplir leurs fonctions» (un responsable du département d'affaires, ex-membre du comité exécutif du syndicat de Toyota).

C'est ainsi qu'en installant un nouveau système de salaire, Toyota Motor Kyushu essaie de mettre en œuvre ce nouveau système d'incitation, alors que la Direction de Toyota n'ose pas entièrement renoncer au système établi par T. Ohno.

4.2.2. Nouveau système de production et nouveau mode de travail: le grand Kaizen

La nouvelle ligne d'assemblage à Toyota Motor Kyushu est un développement des lignes d'assemblage de la quatrième usine de Tahara, mais l'automatisation y est moins avancée qu'à cette dernière, car la troisième division y a avancé la technologie de semi-automatisation, en tenant compte de la rentabilité et de la qualité du rapport homme-machine. Les nouvelles caractéristiques de cette ligne sont (voir Annexe):

- Les plateaux utilisés (les mêmes qu'à la quatrième usine de Tahara) sont équipés d'un socle dont la hauteur peut être ajustée selon la taille du travailleur, ce qui facilite sa tâche.
- Une équipe de travail prend en charge une mini-ligne, avec un segment de contrôle-qualité pour que l'équipe puisse assurer la qualité des produits.
- De plus, ayant 3 ou 5 caisses avant et après sa mini-ligne, le chef d'équipe peut contrôler la cadence de travail de son équipe sans baisser l'efficacité productive de la ligne de montage: ainsi, l'organisation du travail de son équipe relève de sa compétence, bien que traditionnellement chez Toyota, elle appartienne à celle du Kacho (chef de section).
- Ainsi, plus d'autonomie et plus de responsabilité sont accordées à l'équipe de travail. Celle-ci peut tenir environ 5 minutes de réunion en profitant de 5 caisses après sa mini-ligne.

Bien que Toyota Motor Kyushu n'ait pas renoncé au principe du , elle en a relâché les contraintes imposées par T. Ohno pour mettre en œuvre un système de production plus humain. En un mot, le principe du ne s'applique plus aux hommes, alors que l'idée d' couvre désormais les hommes, et surtout le travail en groupe. Le grand Kaizen s'oriente ainsi vers les salariés, et non plus exclusivement vers l'efficacité productive.

4.2.3. Méthode du petit Kaizen

La réduction du coût de revient demeure cependant un problème central, et d'autant plus important que les coûts de transport sont considérables, car la plupart des pièces et des composants viennent du département Aichi, à 800 kilomètres de Kyushu. Comme Toyota Motor Kyushu n'a plus de système de rémunération de la production, sa gestion du prix de revient est également différente de celle de Toyota.

En mai 1993, elle a fixé comme objectif la réduction du prix de revient par voiture de 1 800 yens. Le résultat obtenu en octobre était une réduction de plus de 2 000 yens. Cette économie a été réalisée principalement par le changement des spécifications techniques de pièces, l'usage commun de mêmes pièces dans des ateliers, la modification du dessin de pièces (longueur de vis par exemple), etc. sans entamer la qualité des produits.

Ainsi, les activités de Kaizen sont effectuées pour abaisser les coûts de matières premières et de pièces plutôt que le coût de main-d'œuvre. Bien entendu, ce sont les ingénieurs qui ont réalisé un tel Kaizen, par conséquent, les efforts sont consacrés davantage en amont qu'en aval. Mais les ateliers ont fait aussi des suggestions.

4.2.4. Cercles de qualité (CQ) et système de suggestions¹

Le système de suggestions a été introduit en août 1993. Dans ce système, ce sont en principe les individus qui font des suggestions. Bien que chez Toyota, le nombre des suggestions par personne dépasse 20 suggestions par an, la plupart d'entre elles ne sont qu'une . Par contre, chez Toyota Motor Kyushu, on doit concrétiser son idée avant de la présenter comme suggestion.

En juillet 1994, les CQ sont mis en place. Chaque équipe de travail forme un cercle de qualité, et le leader et les vice-leaders sont élus parmi les membres de l'équipe, alors que le chef d'équipe (Shoku-cho) et les chefs de groupe (Han-cho) jouent le rôle de conseiller. Dans ce système, toutes les équipes de travail (Kumi) établissent leur propre objectif pour les trois ou six mois qui viennent afin d'élever la sécurité et la qualité de leur tâche et d'abaisser le prix de revient. Après que le chef de sous-section l'a approuvé ou modifié en s'appuyant sur son expérience², l'objectif doit être approuvé par le chef de section qui a le pouvoir de décision dans l'atelier. Les chefs de section et de sous-section évaluent le degré de réalisation de leur objectif.

Pour mener les activités de CQ, l'équipe de travail organise une réunion soit après le travail, soit pendant le travail en stoppant la ligne durant 5 à 6 minutes dans le cas de l'atelier d'assemblage, afin d'examiner ensemble un poste considéré comme goulet d'étranglement dans la ligne. Car le chef d'équipe est autorisé à arrêter sa mini-ligne à sa guise, tant que cela ne perturbe pas les tâches des autres segments. Cela est possible, car il existe des stocks entre ces mini-lignes.

Les activités de CQ faites après le travail sont considérées comme du travail en heures supplémentaires, et donc rémunérées, sauf lorsqu'elle consistent à apprendre les méthodes théoriques du contrôle de qualité.

Dans l'état actuel, les activités de Kaizen semblent être surtout des activités de relations humaines: les membres de l'équipe peuvent renforcer leurs liens en discutant le sujet que leurs leaders leur proposent. C'est d'autant plus important que Toyota Motor Kyushu n'a pas l'intention d'introduire les mêmes activités de relations humaines proprement dites que Toyota. Pour la filiale de Kyushu, les activités de relations humaines doivent être cantonnées à l'atelier, et surtout au sein de l'équipe de travail, et doivent éviter de garrotter toute la vie de ses salariés. Toyota elle-même commence à mettre en avant ce type d'activités de relations humaines, bien que sa marche soit lente.

5. POUR CONCLURE

¹ En novembre 1993, il n'existait pas encore de CQ, bien qu'on ait commencé la formation des salariés au contrôle de qualité.

² Les administrateurs, les cadres et les agents d'encadrement de Toyota Motor Kyushu ont volontairement quitté Toyota pour venir travailler à Kyushu, leur pays natal.

Traitant la problématique de Kaïzen, nous sommes entrés dans le vif du toyotisme, c'est-à-dire la gestion de l'efficacité productive et du travail.

Le toyotisme ou le système de production de Toyota, ou même l'ohanisme ne peuvent se réduire à la technologie organisationnelle telle que la production juste-à-temps réalisée par le Kanban, l'usage des machines-outil pour le contrôle-qualité, etc. Une telle technologie n'est qu'un moyen pour atteindre l'objectif du toyotisme, à savoir la réduction du prix de revient pour réaliser le profit visé. Toyota elle-même affirme que le système de production de Toyota a pour objectif d'organiser une série d'activités, à savoir le Kaïzen, qui éliminent toutes sortes de gaspillage, afin de réduire le nombre des tâches et des agents de fabrication, et par là d'augmenter la productivité.

L'organisation des activités de Kaïzen est donc vitale pour le toyotisme. En établissant le plan minutieux de la réduction du prix de revient, la Direction l'applique de l'amont à l'aval. Le planning du coût de revient dans les étapes de conception, développement, dessins et préparation de la production constitue les activités de Kaïzen effectuées par les ingénieurs et dessinateurs. Son rôle dans la réduction du prix de revient deviendra de plus en plus important, ceci d'autant plus que Toyota a changé sa gestion de l'efficacité productive.

Aux ateliers, la Direction imposait la norme de Kaïzen suivant la planification annuelle de la rentabilisation et de la réduction du prix de revient, et surveillait leurs activités de Kaïzen. Mais le plus important y était la gestion de l'efficacité productive (productivité) et du coût de main-d'œuvre. Pour cela, T. Ohno avait installé une série de dispositifs qui mobilisaient les salariés pour élever l'efficacité productive: le système de la rémunération de la production et ses règles du jeu (gestion du temps de production réel, raccourcissement du temps standard, réduction du nombre des agents de fabrication). De plus, le Kaïzen pour augmenter l'efficacité productive était une des fonctions majeures des agents d'encadrement et des ingénieurs. Il existait une division du travail entre les ingénieurs du département des techniques de production, les ingénieurs d'atelier, les agents d'encadrement, et les équipes de Kaïzen. Ce sont eux qui prenaient en charge la réalisation de la norme de Kaïzen. Ce système a contribué considérablement à élever l'efficacité productive pendant quarante ans.

Par contre, les activités de Kaïzen effectuées par les agents de fabrication et des employés à travers le système de suggestions et le CQ ne concernaient pas directement la norme de Kaïzen. Dans ces activités, ce qui était et est important, ce sont les activités elles-mêmes, car celles-ci ont servi et continuent à servir à l'organisation de bonnes relations humaines et à former des ressources humaines.

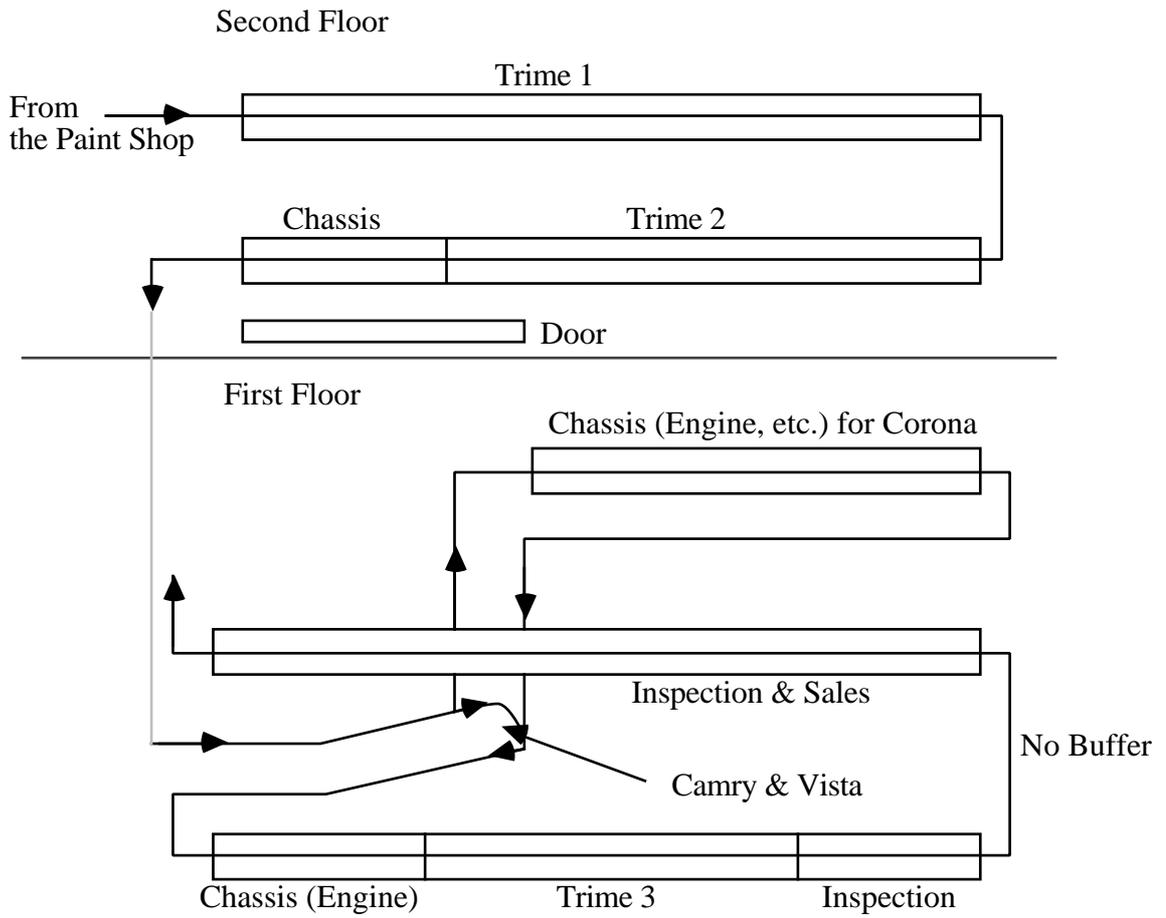
En somme, la gestion de l'efficacité productive et les dispositifs qui mobilisaient les salariés pour le Kaïzen afin d'élever cette efficacité constituaient le nœud du toyotisme, ou de l'ohanisme. C'est précisément ce nœud qui a été remis en cause ces dernières années. Bien que Toyota n'ose pas encore y renoncer entièrement, elle a réorienté le Kaïzen, de l'efficacité productive qui pesait lourdement sur les salariés à l'humanisation de son système de production et du travail, en tronçonnant des lignes d'assemblage en investissant pour améliorer les lieux de travail en faisant disparaître les tâches pénibles et en enrichissant le travail. Par contre, renonçant à la gestion ohnienne de l'efficacité productive, et donc du système de rémunération de la production, Toyota Motor Kyushu cherche d'autres moyens pour inciter ses salariés à la production et au Kaïzen, en donnant de l'importance au travail en groupe. Les activités de Kaïzen se focalisent là sur la réduction des coûts de matières premières, pièces et composants, et donc sur l'amont. Malgré cette différence dans les mesures prises, la préoccupation commune des deux firmes n'en demeure pas moins d'humaniser le système de production et du travail, et là se trouve leur objectif actuel du Kaïzen.

BIBLIOGRAPHIE

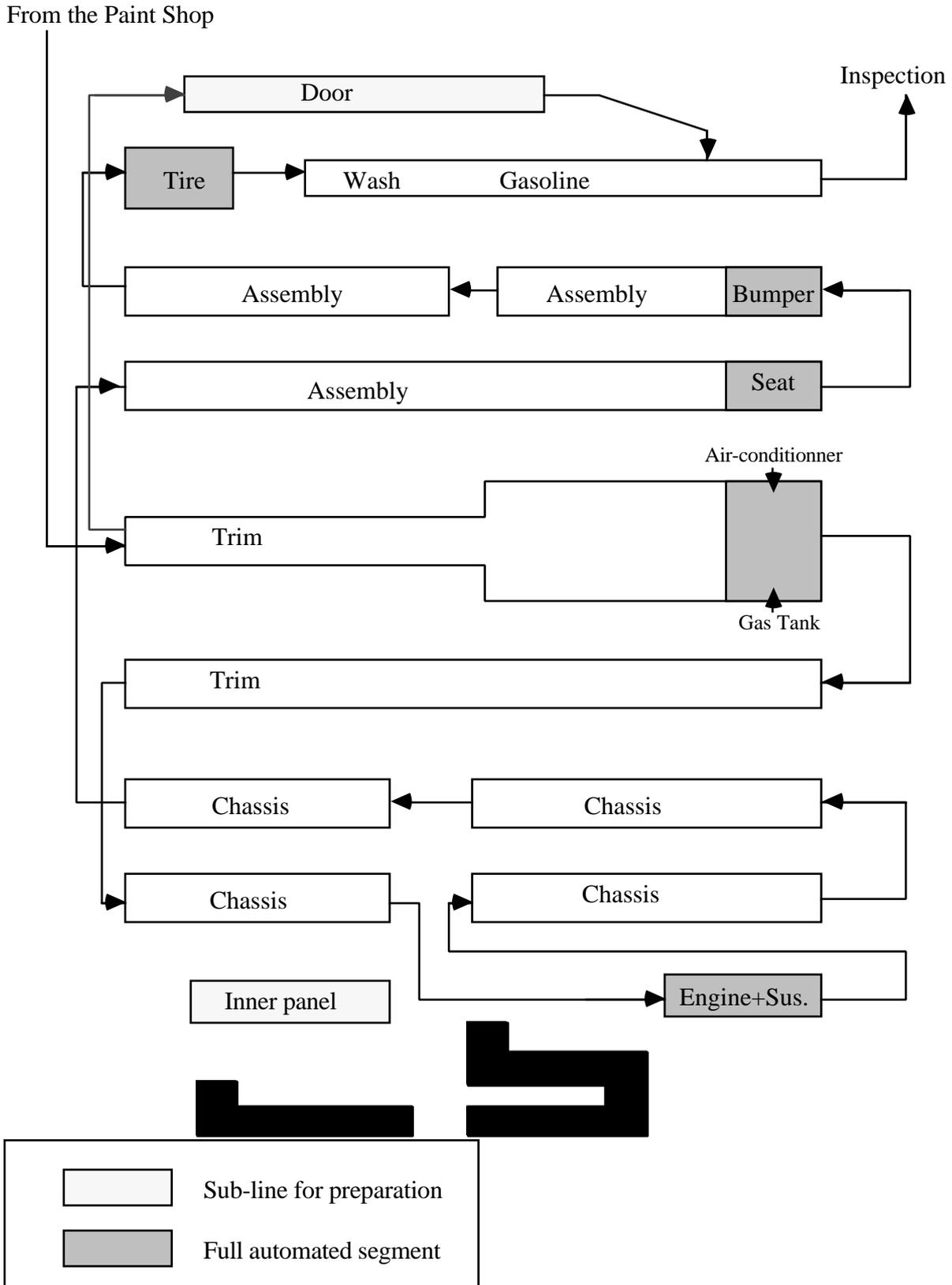
- BAN S., KIMURA O., "Toyota Jidosha Seisan Bumon: Kihon no Tettei to Jyunansei no Kumikomi", *JMA Production Management*, octobre 1986.
- IKEFUCHI K., "Souvenir de T. Ohno (Nyusha Ni-nen me no Wakazo wo Tetteiteki ni Kitaeru)", *Kojo Kanri*, Vol. 36, N° 9, 1990.
- IMAI M., *Kaizen*, Eyrolles, 1992.
- KOYAMA Y.(ed.), *Kyodai Kigyo Taisei to Rodosha*, Ochanomizu Shobo, 1985.
- MONDEN Y., *Jidosha Kigyo no Cost Management*, Dobunkan, 1991 a.
- MONDEN Y., *Toyota no Keiei Sisutemu*, Nihon Noritsu Kyokai, 1991 b.
- NEMOTO M., *TQC to Toppu• Bu-,Ka-cho no Yakuwari*, Nikka Giren Shuppan Sha, 1983.
- NEMOTO M., *Toppu• Bu-,Ka-cho no tamenno TQC Seiko no Hiketsu 30 Ka Jyo*, Nikka Giren Shuppan Sha, 1992.
- NOMURA M., "Jidosha Sangyo no Roshi Kankei (I)", *Okayama Daigaku Keizai Gakkai Zasshi*, Vol. 20, N° 2, 1988 a.
- NOMURA M., "Jidosha Sangyo no Roshi Kankei (II)", *Okayama Daigaku Keizai Gakkai Zasshi*, Vol. 20, N° 3, 1988 b.
- NOMURA M., "Jidosha Sangyo no Roshi Kankei (III)", *Okayama Daigaku Keizai Gakkai Zasshi*, Vol. 20, N° 4, 1989.
- NOMURA M., "Seisansei Kanri to Ningen Kankei Syo-Katsudo", in Totsuka H., Hyodo T.(eds), *Roshi Kankei no Tenkan to Sentaku*, Nihon Hyoron Sha, 1991.
- NOMURA M., *Toyotism*, Minerva, 1993.
- OZAKI R., MORITA K., "Toyota no QC cercle", in Ohno T., Monden Y.(eds.), *Toyota Seisan Hoshiki no Sin Tenkai*, Nihon Noritsu Kyokai, 1982.
- SHIMIZU K., "Toyota: résultat provisoire des études sur les vingt thèmes, in *Un nouveau Toyotisme?*, *Actes du GERPISA réseau international*, N° 8, 1993.
- SHIMIZU K., NOMURA M., "Trajectoire de Toyota: rapport salarial et système de production", in *Un nouveau Toyotisme?*, *Actes du GERPISA réseau international*, N° 8, 1993.
- SHIMIZU K., "Système du salaire toyotien: une analyse qualitative et quantitative," *Japon in extenso*, N° 31, mars-avril 1994.
- TANAKA T., "Toyota no Genka-Kikaku to Kaizen Yosan", in Tanaka T.(ed.), *Gendai no Kanri Kaikei Sisutemu*, Tyuo Keizai Sha, 1992.
- TOYOTA, *Histoire des cinquante premières années, Annexe*, 1987.

ANNEXE

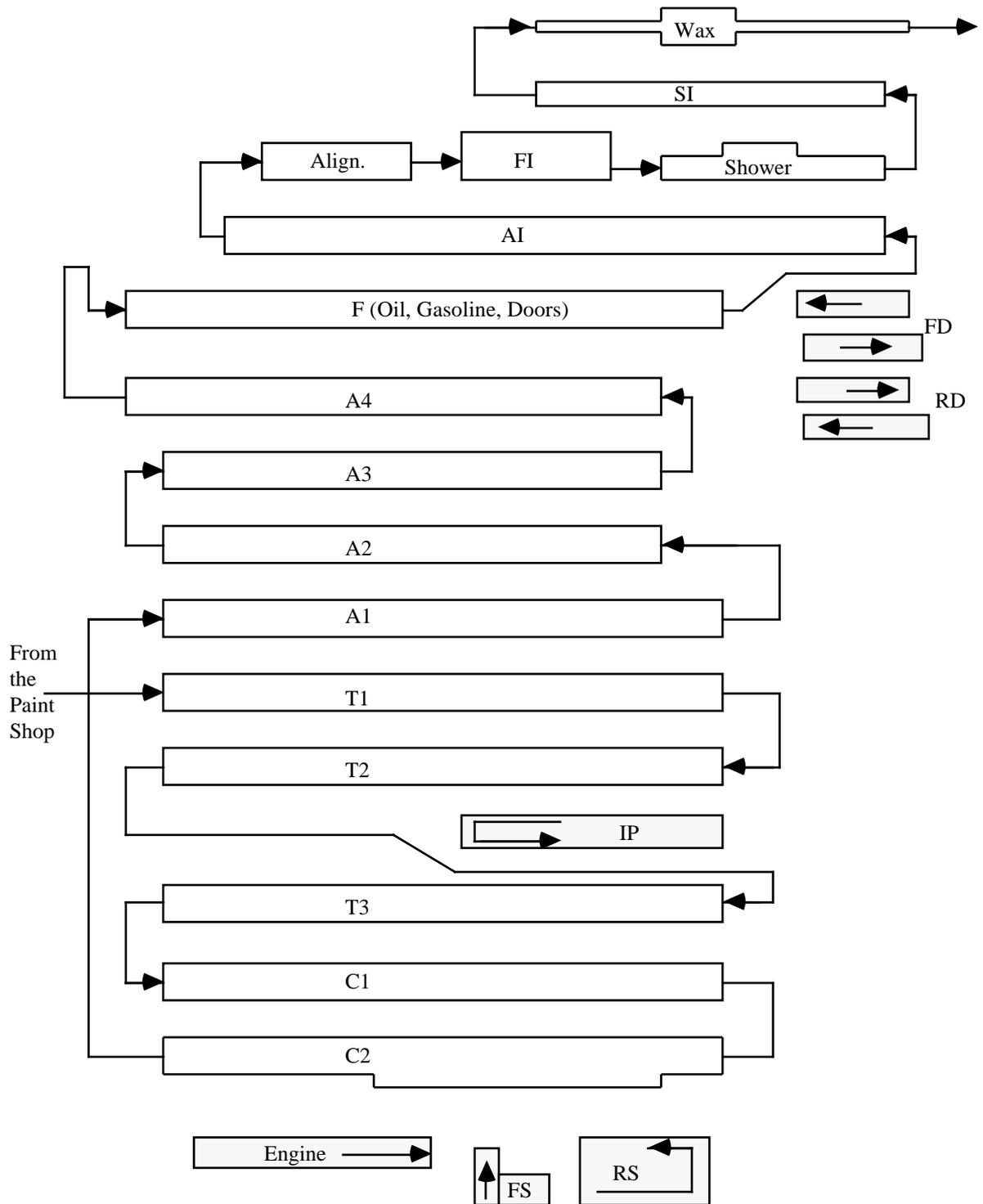
First Assembly Line at Tsutsumi Plant - Line for the models Corona, Camry and Vista



**Second Assembly Line at Tahara Fourth Factory
- Line for the models Crown Majesta et Aristo**



**Assembly Line at Toyota Motor Kyushu
- Line for the model Mark II**



A: Assembly; T: Trim; C: Chassis; F: Final Line; AI: Assembly Inspection; Align.: Alignment; FI: Functional Inspection; SI: Shipping Inspection; FD/RD: Sub-line for Front and Rear Doors Assembly; IP: Sub-line for Inner Panel Assembly; Engine: Sub-line for Engine Assembly; FS/RS: Sub-line for Front and Rear Suspension.

TOYOTA MOTOR KYUSHU

Establishment :	February 8th, 1991
Capital :	45 billion Yens
Products :	Mark II et Chaser (Medium-class)
Plant capacity :	200 000 units annually
Production capacity :	160 000 units annually
Construction Start :	April 25th, 1991
Production Start :	December 22th, 1992
Total investment :	150 billion Yens

The level of automation is lower than at the 4th Tahara factory.

Work force in 1993	November	May
Plastic Plant	103	77
Unit Plant	71	47
Stamping Plant	103	61
Body Plant	278	205
Paint Plant	266	165
Assembly Plant	765	395
Head Office	250	200
Others	384	150
<u>Total</u>	<u>1970</u>	<u>1300</u>
Production per day	600	400