

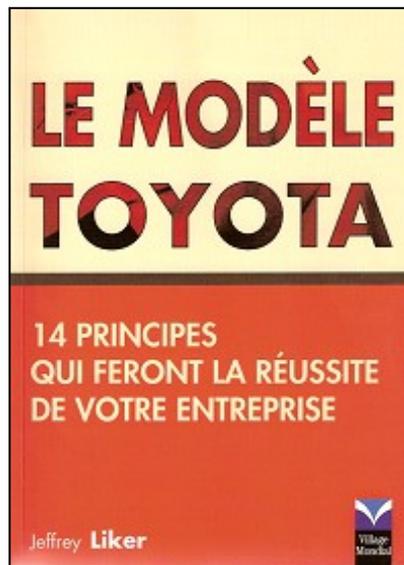
Maxime LAFON
N° auditeur : 02-00943

Jeffrey LIKER

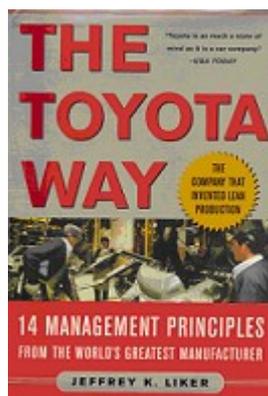
LE MODÈLE TOYOTA

14 Principes qui feront la réussite de votre entreprise

(Village mondial, 2006)



Traduction du livre *The Toyota Way, 14 management principles from the world's greatest manufacturer* paru aux éditions McGraw-Hill en 2004.



Conservatoire National des Arts et Métiers
Chaire de développement des systèmes d'organisation- Cours DSY222
Fiche de lecture
Professeur M. Yvon PESQUEUX
2006/2007

Sommaire :

1 BIOGRAPHIE DE L'AUTEUR

2

2 POSTULATS

2

3 HYPOTHÈSES

3

4 DÉMONSTRATION

3

5 RÉSUMÉ DE L'OUVRAGE

3

Première partie – La force du modèle Toyota dans le monde

3

Deuxième partie – Les principes opérationnels du modèle Toyota.

13

Première section – La philosophie à long terme.

13

Deuxième Section – le bon processus produira les bons résultats.

14

Troisième section – Valorisez l'entreprise en développant vos employés et vos partenaires.

21

Quatrième section – La résolution des problèmes pilote l'apprentissage organisationnel

25

Troisième partie – Appliquez le modèle Toyota dans votre entreprise.

29

6 PRINCIPALES CONCLUSIONS

35

7 DISCUSSION ET CRITIQUE

35

8 ACTUALITÉ DE LA QUESTION

37

La Toyota Motor Company, qui fête en 2007 ses 70ans, annonce, au premier semestre 2007, la vente de 4,71 millions véhicules de part le monde, se positionnant ainsi pour la première fois devant General Motors à la première place des constructeurs automobiles dans le monde. Les résultats exceptionnels de Toyota attirent les convoitises et soulèvent des interrogations, mais surtout font de Toyota un mythe international. Par cet ouvrage Jeffrey Liker lève le voile sur le trésor tant convoité, la *Toyota Way*¹.

1 BIOGRAPHIE DE L'AUTEUR

Jeffrey K. LIKER, Ph.D. en sociologie, est professeur en « Industrial and Operations Engineering » à l'université du Michigan. Il est aussi le cofondateur de l'entreprise Optiprise, spécialisée dans le conseil de la méthode Lean et dont les clients sont entre autres Hertz, Caterpillar, Areva, US Air force, Johnson Controls, Harley Davidson ou encore Fujitsu. Il a reçu cinq fois le prix Shingo² pour ses recherches et est l'auteur ou co-auteur de plus de 70 articles³, chapitres de livre ou livres, dont une très grande majorité porte sur Toyota ou l'industrie japonaise.



Son livre *the Toyota Way* est un best-seller international, il est le fruit de vingt années de recherches et d'interviews au sein de l'entreprise Toyota.

2 POSTULATS

Un postulat est un principe premier, indémontrable ou non démontré⁴. En ce sens Jeffrey Liker présente une multitude de postulats dans cet ouvrage dont certains restent dominants :

- Le modèle de réussite de Toyota peut être reproduit dans toutes les entreprises.
- Les occidentaux, par leur culture, sont moins disposés à introduire les principes de Toyota que les asiatiques
- Seule une vision à long terme et la continuité dans le leadership permet de construire une entreprise durable et génératrice de valeurs.
- Une entreprise qui adopte une culture d'amélioration continue aura des performances supérieures aux autres.
- Il est préférable d'avoir une production lissée, quitte à faire attendre les clients, plutôt que de fabriquer à la commande.

¹ Cette fiche de lecture est basée sur la version française du livre qui traduit la désignation « the Toyota Way » par « le Modèle Toyota ». Dans les documents Toyota, et dans la version originale du livre, la désignation *Toyota Way* englobe la philosophie, la culture et la démarche interne de Toyota. La traduction française de cette désignation lui fait perdre cette dimension spirituelle et je décide donc dans cette fiche de lecture d'utiliser la désignation américaine, la *Toyota Way*.

² Prix promouvant le développement du Lean Manufacturing aux Etats-Unis, Canada et Mexique. Il a été créé en 1998 à la mémoire de Shiego SHINGO, l'un des créateurs de la méthode *Toyota Production System*.

³ La liste complète et actualisée de ses publications est disponible à l'adresse Internet : <http://www-personal.umich.edu/~liker/>

⁴ Le petit Larousse compact, 2003

3 HYPOTHÈSES

D'après l'auteur, le modèle Toyota est une leçon, une vision et une inspiration pour toute entreprise qui veut réussir durablement

Alors comment Toyota est parvenue à devenir un succès mondial ? Comment les entreprises peuvent-elles imiter Toyota ? Comment diminuer considérablement le gaspillage ? Comment faire bien du premier coup ? Comment réduire le temps de développement d'un produit ? Comment augmenter les performances des entreprises ? Comment créer une culture d'amélioration continue ? Comment motiver son personnel ? Comment appliquer les principes de Toyota dans toutes les entreprises ?

Voici, en partie, les questions auxquelles Jeffrey Liker se propose de répondre dans cet ouvrage

4 DÉMONSTRATION

Jeffrey Liker présente son ouvrage comme une épure de la philosophie de management de Toyota. Il apporte les outils et les méthodes spécifiques qui peuvent aider les entreprises à devenir les meilleures de leur secteur en termes de coût, qualité et service.

Ce livre se compose en trois parties. La première présente Toyota à travers ses réussites, de la création d'un métier à filer en bois en 1894 jusqu'au succès de la voiture, devenue l'emblème des écologistes, Prius. Il pose aussi les bases de la philosophie *Toyota Way* et des 14 principes qui constituent le système de production de Toyota (TPS).

Dans une deuxième partie, l'auteur définit plus encore chacun des 14 principes qui forment le TPS, en argumentant d'expériences vécues ou qui lui ont été rapportées.

La troisième partie de l'ouvrage préconise la méthode pour appliquer le modèle Toyota dans n'importe quelle entreprise, en alertant toutefois les futurs entrepreneurs sur les difficultés qu'ils risquent de rencontrer.

5 RÉSUMÉ DE L'OUVRAGE

Première partie – La force du modèle Toyota dans le monde

Chapitre 1 : le modèle Toyota, l'excellence opérationnelle comme arme stratégique.

Dans ce premier chapitre, Jeffrey Liker revient sur le début des années 1980, lorsque la scène internationale découvre le modèle japonais, et plus particulièrement celui de Toyota. Les voitures japonaises sont alors considérées meilleures que les autres sur les critères de qualité, d'efficacité et de plaisir de conduire. Mais c'est surtout le processus de développement de Toyota, défini par Jeffrey Liker comme le plus rapide, le plus fiable, avec la meilleure productivité et la meilleure flexibilité, qui est remarqué. Selon les mots de l'auteur, chaque fois que Toyota montre un signe de faiblesse, le problème est réglé comme par miracle.

Ce succès, Jeffrey Liker l'explique par les méthodes et outils d'amélioration de la qualité, mais surtout à une philosophie plus profonde, fondée sur la compréhension des hommes et de leurs mécanismes de motivation, ci nommé le modèle Toyota, ou la « Toyota Way ». Jeffrey Liker représente la *Toyota Way* sous la forme d'une pyramide (figure 1) constituée de 4 catégories et de 14 principes fondamentaux.

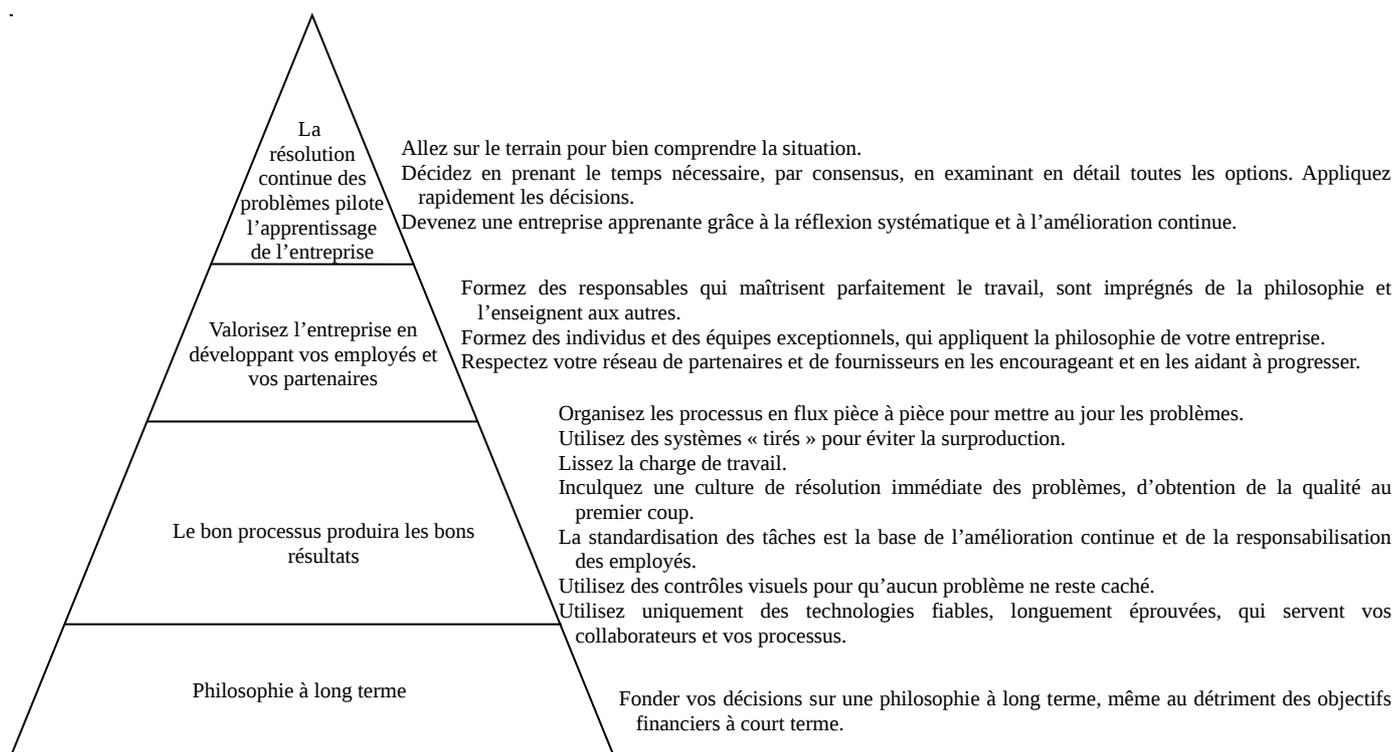


Figure 0 : Représentation de la Toyota Way et de ses 14 principes.

La philosophie de la *Toyota Way* s'associe alors aux outils de production réunis dans le Toyota Production Système, le TPS. Ce couple définit le style de management de Toyota.

Le TPS est la méthode de fabrication exclusive de Toyota. C'est cette méthode qui est à la source du désormais célèbre mouvement « *Lean* »⁵. Le *Lean* n'est pas qu'une simple méthode, mais un système complet dont la culture de l'entreprise doit s'imprégner et une implication de tous les niveaux de l'entreprise. Les résultats exceptionnels de Toyota poussent beaucoup d'entreprises vers la démarche *Lean* et beaucoup d'entre elles échouent. Jeffrey Liker explique que ces échecs sont dus à sa mauvaise application et non au système lui-même. Les entreprises pensent être parvenues à un état de stabilité lorsque les premiers résultats des améliorations mises en œuvres apparaissent, mais il ne faut pas s'arrêter là, dans le système *Lean* l'amélioration n'a pas de fin.

Chapitre 2 : Comment Toyota est devenue le meilleur constructeur du monde, l'histoire de la famille Toyoda et du système de production Toyota.

L'épopée de la famille Toyoda commence réellement en 1894, lorsque Sakichi Toyoda se lance dans la fabrication de métiers à filer et tisser. Il est satisfait de ses métiers mais le travail reste dur et expérimente alors un métier à moteur vapeur et fonde la Toyoda Automatic Looms en 1926. C'est un immense succès, notamment grâce à son système *jidoka*, qui arrête automatiquement la machine lorsque le fil se casse.

En 1929, il envoie son fils Kiichiro en Angleterre pour vendre 100 000 livres son brevet au premier fabricant mondial de machine à filer et tisser. Cette somme servira à la création de sa

⁵ Mot anglais signifiant « mince », choisi par Womack, Jones et Roos pour traduire la Philosophie d'élimination du gaspillage : Womack JP, Jones DT, ROOS D, *The Machine That Changed the World : The Story of Lean Production*, Harper Perennial, NY, 1991.

nouvelle entreprise, la Toyota Motor Corporation⁶, une entreprise de fabrication de moteur. Kiichiro part ensuite étudier la mécanique à l'université impériale de Tokyo. Dans le cadre de ses études, il a l'occasion de voyager aux Etats-Unis pour découvrir le système de production de masse des usines Ford, mais aussi le système de réapprovisionnement immédiat des rayons de supermarchés américains. Le Système de réapprovisionnement des supermarchés consiste à avoir un faible stock en rayon et à le remplir lorsqu'il atteint un certain seuil. Plus tard, il s'en inspirera fortement lorsqu'il mettra en place le système *kanban*, ou « système à flux tiré ».

A la fin de ses études, Kiichiro crée la Toyota Automobile Company, une entreprise qui fabrique des camionnettes rudimentaires, de qualité médiocre et sans réel succès. Pour améliorer leur système de production, les dirigeants de l'entreprise sont alors envoyés à leur tour, dans les usines de Ford et GM, aux États-Unis, pour étudier les chaînes d'assemblage. Ils comprennent que le système de production de masse n'est pas applicable à une petite entreprise comme la leur avec un marché très restreint ; il faut donc l'adapter.

Malheureusement la deuxième guerre mondiale éclate et il s'en suit la défaite du Japon. Soucieux de redresser l'économie du pays, les américains aident alors la Toyota Automobile Company à maintenir son activité. La croissance économique est tellement forte que Toyota n'a aucun mal à trouver des clients, mais plus à se faire payer à cause de l'importante inflation. Ainsi, en 1948, l'endettement de Toyota est 8 fois supérieur à la valeur totale de son capital. L'entreprise est obligée de recourir à la baisse des salaires et à 1600 licenciements volontaires. Pour montrer sa bonne foi, Kiichiro prend la décision de démissionner de ses fonctions de la présidence de l'entreprise.

C'est donc Eiji Toyoda, le neveu de Sakichi et le cousin de Kiichiro, qui prend la direction de l'entreprise. Il a fait ses preuves en créant un « hôtel pour voiture », qui avait notamment pour activité d'entretenir les véhicules de la marque Toyota. Il charge le directeur de l'usine, Taiichi Ohno, d'améliorer le processus de production de Toyota. En 1950, un nouveau séjour aux Etats-Unis est programmé pour les responsables de l'entreprise afin d'étudier les nouvelles méthodes de production américaine. Hors les méthodes ont peu ou pas évolué depuis leur dernière visite. D'immenses stocks de pièces sont stockés, le système est capable de produire des pièces contenant des défauts pendant plusieurs semaines avant que quelqu'un s'en aperçoive, le gaspillage est partout alors que les usines ne fabriquent qu'un seul type de véhicule.

Toyota ne pouvait, de toutes façons, pas se permettre financièrement de faire du gaspillage, et, compte tenu de son marché, devait réussir à avoir un système de production flexible. Taiichi Ohno généralise alors à toutes les usines Toyota, et leurs fournisseurs, le *jidoka*, un système qui arrête la production en cas de défaut, et le juste à temps (méthode *kanban*, pièces à pièces...). Toyota s'inspire aussi fortement de W. Edwards Deming et de l'élargissement de la définition du « client » aux clients externes mais aussi internes à l'organisation, ainsi que de la roue de Deming, PDCA⁷, qui prône l'amélioration continue (appelé *Kaizen* dans le TPS).

Les capacités du TPS ne sont réellement reconnues qu'à la suite du choc pétrolier de 1973, qui plonge le monde dans une récession générale. Toyota s'en sort alors nettement mieux que n'importe quelle autre industrie ce qui incite le gouvernement japonais à mettre en place des séminaires autour du TPS.

Depuis les années 1980, le reste du monde a pris conscience que pour réduire les coûts il faut améliorer la qualité en éliminant le gaspillage à chaque stade du processus.

Chapitre 3 : Le cœur du TPS, éliminer le gaspillage.

⁶ La Toyota Motor Corporation est créée en 1937 ;
<http://www.toyota.co.jp/en/>

⁷ Signifie « Plan, Do, Check, Act » qui est un cycle perpétuel d'amélioration continue.

Dans l'application du TPS on commence par examiner le processus de fabrication dans la perspective du client (interne et externe), en se posant la question : Qu'est-ce que le client attend de se processus ? C'est la réponse à cette question qui définit la valeur du processus. Ainsi on peut observer un processus et déterminer les étapes qui génèrent de la valeur de celles qui n'en apportent pas qui sont du gaspillage. L'élimination du gaspillage est nommée « *muda* », c'est le principe fondateur du TPS.

Toyota identifie 7 sortes de gaspillage dans les processus opérationnels, mais l'auteur en ajoute une 8^{ème} :

1. **La surproduction**, qui entraîne des coûts de stockages et de transport inutiles.
2. **L'attente** des opérateurs durant le cycle d'une machine, l'immobilisation d'une machine ou à cause d'un goulet d'étranglement.
3. **Les transports ou manutentions** sur de longues distances ou entre des points de stockages.
4. **Les usinages inutiles ou mal faits** à cause d'outils et produits mal conçus.
5. **Les stocks excédentaires** qui engendrent des coûts de stockage de matières premières, d'encours ou de produits finis avec un risque d'obsolescence des produits. De plus, ils peuvent dissimuler un déséquilibre dans la production tel des retards ou des défauts.
6. **Les gestes inutiles** des ouvriers : chercher, attraper, empiler, marcher, etc.
7. **Les défauts** qui nécessitent des travaux de rectification ou de traitement de rebus.
8. **La créativité inexploitée** en n'écouter pas les employés, source d'amélioration.

Pour Taiichi Ohno, la surproduction est le pire des maux. En effet, pourquoi se soucier de la maintenance préventive si les pannes n'ont pas d'effet immédiat sur la production finale ? Pourquoi s'inquiéter de quelques défauts de qualité lorsqu'il suffit de jeter les pièces défectueuses ?

Parce que lorsqu'une pièce défectueuse arrive à l'opérateur chargé de la dernière opération d'assemblage, qui sait combien d'autres pièces défectueuses ont été fabriquées et attendent dans les stocks tampon.

L'auteur nous propose, en figure 2, un exemple simple de détection du gaspillage dans une production.

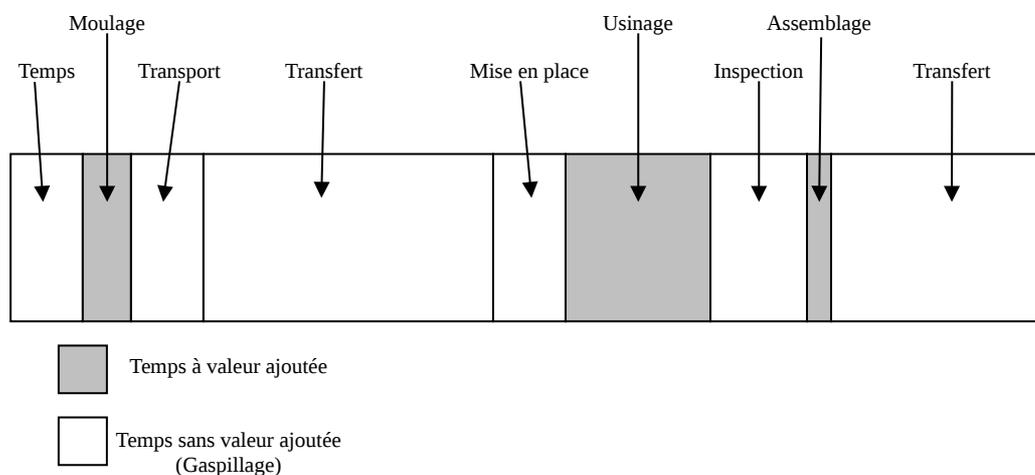


Figure 1 : Gaspillage dans un système de valeur

On s'aperçoit dans cet exemple que la majeure partie du temps est gaspillée. Pour appuyer cet exemple, Jeffrey Liker nous raconte une anecdote vécue dans une entreprise de fabrication d'écrous. Entre deux étapes, les écrous pouvaient quitter l'usine quelques semaines afin de

subir un traitement thermique qui ne durait que quelques heures. Ainsi le processus de fabrication complet pouvait durer des semaines voir des mois, alors que les opérations d'usinage ne nécessitaient que quelques secondes pour la plupart des opérations.

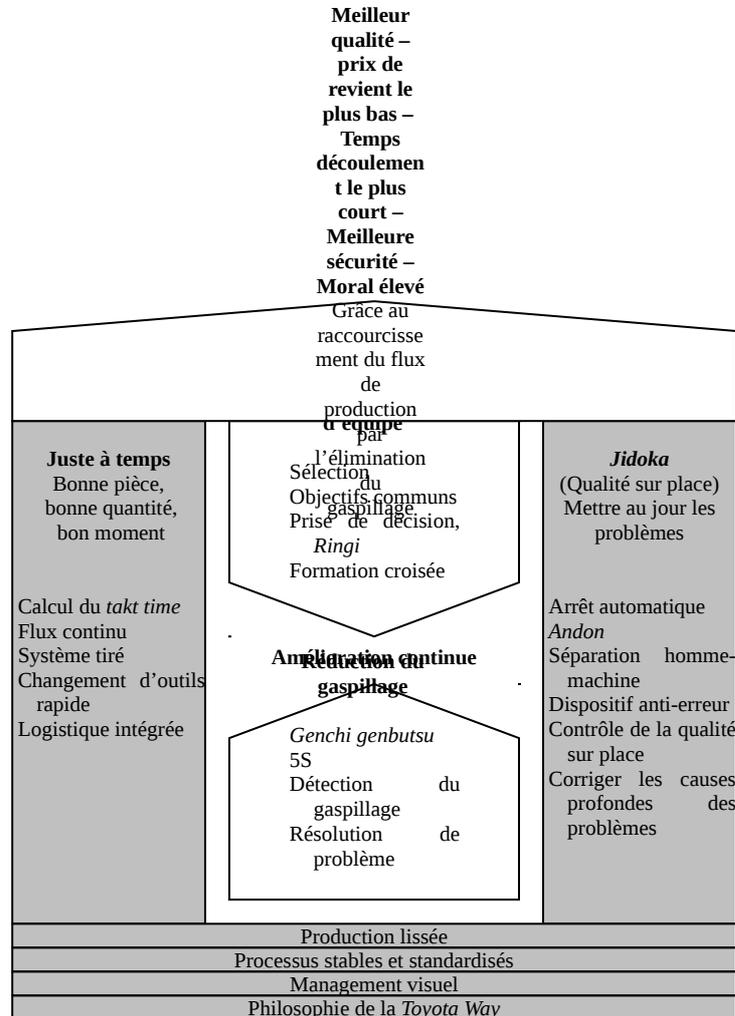


Figure 2 : Le Toyota Production System

Mais l'erreur souvent commise par les entreprises est d'essayer de réduire les temps à valeurs ajoutées alors que les temps sans valeur ajoutée augmentent. Il est possible de réaliser d'énormes gains de productivité et de qualité, en réduisant considérablement les stocks, l'espace nécessaire et le temps de défilement grâce au flux pièce à pièce. Les cellules en flux pièce à pièce éliminent les huit sortes de gaspillages identifiés par Toyota.

Une représentation simple du TPS est celle de la maison (voir figure 3) :

Chaque élément de la maison est essentiel en soi, mais le plus important est la manière dont ils se renforcent les uns les autres. Le TPS n'est pas une boîte à outils, c'est un système de production sophistiqué, dans lequel tous les éléments contribuent à un tout, qui vise à aider et encourager les individus à améliorer sans cesse les processus dont ils ont la charge.

Jeffrey Liker fait remarquer que beaucoup des livres qui traitent de la production *Lean* confortent le malentendu, en présentant le TPS comme une panoplie d'outils. Le but de ces outils est alors perdu et le rôle central des individus est omis.

Chapitre 4 : Les 14 principes du modèle Toyota, résumé exécutif de la culture fondatrice du TPS.

Dans ce chapitre, Jeffrey Liker revient sur les 14 principes fondamentaux de la *Toyota Way*, cités au chapitre 1, et qui feront chacun l'objet d'un chapitre dans ce livre. Il donne aussi un nouvel exemple d'échec de mise en place des méthodes *Lean* au sein d'une entreprise. L'entreprise en question a mis en place plusieurs outils issus du TPS et les premiers résultats bénéfiques arrivent rapidement. Mais peu à peu les vieilles habitudes reprennent le dessus et les performances chutes. Où est l'erreur ?

Jeffrey Liker nous explique que la cause de cet échec est que les opérateurs ne comprennent pas la culture qui fonde le TPS et ne participent pas à l'amélioration continue du système. Il est possible d'utiliser seulement quelques outils du TPS et d'appliquer seulement quelques principes de la *Toyota Way*, mais il en résultera des poussées d'amélioration à court terme uniquement. En revanche, une entreprise qui applique l'ensemble des outils du TPS et l'ensemble des principes de la *Toyota Way* se dotera d'un avantage concurrentiel durable.

Une mauvaise application du *Lean* n'est pas rare. Le *Lean* ne consiste pas à imiter les outils de Toyota mais à développer des principes qui sont adaptés à son entreprise.

Chapitre 5 : Le modèle Toyota en action, Le développement de la Lexus.

Toyota est une entreprise innovante ou conservatrice ? Jeffrey Liker en posant la question aux ouvriers japonais s'étonne de la réponse presque identique à chaque fois : « Toyota est une entreprise conservatrice dans ses politiques, ses styles, ses finances, ses changements [...] ». Ce conservatisme résulte certainement de la culture *Toyota Way* qui garantit une continuité dans l'excellence.

Les changements sont associés au conservatisme car le changement est continu. Toyota avance par des changements mineurs mais périodiques, ce qui fait de Toyota une entreprise conservatrice et unique, et qui lui permet de développer de manière innovante un nouveau véhicule avec une approche originale.

Les meilleurs exemples sont la Lexus, qui est abordée dans ce chapitre, et la Prius, qui est abordée au chapitre suivant.

La Lexus n'aurait normalement pas du voir le jour. En effet, lorsque le directeur de Toyota Motor Sales USA, propose de concurrencer Mercedes et BMW, sur le marché des voitures de luxe, à la direction de Toyota il reçoit un accueil peu favorable. Toutefois l'un des objectifs de Toyota est d'être toujours à l'avant-garde des tendances du marché, ce qui n'était pas respecté ici. C'est aussi simplement que cela que le concept de la Lexus obtint le feu vert.

La direction de Toyota confie le projet à Ichiro Suzuki, un ingénieur en chef réputé. Il réunit des clients d'autres marques de voitures de luxe et, avec leur témoignage, établit un tableau comparatif (figure 4).

	Raisons d'acheter	Raisons de rejeter
Mercedes Benz	Qualité, bon investissement, solidité	Trop petit, plus ordinaire (par rapport à BMW)
BMW	Allure, tenue de route, fonctionnel	Trop vue sur les routes
Audi	Allure, espace, prix accessible	Qualité et service médiocres
Volvo	Sécurité, fiabilité, qualité, solidité	Allure massive
Jaguar	la classe	Qualité médiocre, intérieur petit

Figure 3 : Raisons d'acheter et de rejeter des voitures de luxe concurrentes (années 1980)

De plus, le classement par ordre d'importance des éléments qui ont le plus d'importance pour les acheteurs de Mercedes, donne le résultat suivant :

1. Le prestige de l'image.

2. La qualité.
3. La valeur de revente.
4. Les performances.
5. La sécurité.

Ce classement étonna beaucoup Ichiro Suzuki, car il ne conçoit pas que le prestige passe au-dessus des performances. Ainsi il modifia l'ordre des objectifs de la voiture, elle devra prioritairement avoir des performances exceptionnelles et de l'élégance.

La principale difficulté pour Ichiro Suzuki est d'éviter tout compromis. Prenons l'exemple des deux caractéristiques que sont la performance et la convivialité (ou l'habitabilité). Pour réduire le bruit ambiant produit par le moteur, il faut augmenter la masse de la voiture et donc établir un compromis sur ses performances. Ichiro Suzuki décide alors de prendre le problème à la source ; pour réduire le bruit dégagé par le moteur, il faut agir sur le moteur.

Il utilise une technique du *Kaizen*, qui consiste à se demander 5 fois pourquoi un problème existe. Ainsi, il pénètre au cœur du problème et identifie facilement les contre-mesures, qui dans ce cas consistent à augmenter la précision dans la fabrication des pièces.

Les spécialistes ont alors tentés de le dissuader et d'accepter le compromis, car il n'est pour eux pas possible d'atteindre un niveau de précision aussi élevé en production série. Ichiro Suzuki leur demanda tout de même de fabriquer un prototype qui lors des tests, enthousiasma l'ensemble des équipes car les vibrations étaient infimes et la consommation de carburant extrêmement économe. L'équipe commença immédiatement de travailler sur la manière de reproduire ce résultat sur une production à la chaîne. Ichiro Suzuki fit de même pour toutes les autres caractéristiques de la voiture.

L'année de sortie de la Lexus, il s'en est vendu, au Etats-Unis, 2,7 fois plus que tous les modèles de Mercedes réunis. En 2002, Lexus est la voiture de luxe la plus vendue au Etats-Unis.

Tout au long de ce chapitre, Jeffrey Liker propose des rapprochements entre le choix des actions fait par Ichiro Suzuki et les principes fondateurs de la *Toyota Way*, en voici la liste :

- Principe 7 : *Utilisez des contrôles visuels pour qu'aucun problème ne reste caché.*
 - Ichiro Suzuki utilise un tableau pour comparer les différentes composantes qui rentrent en jeu, ainsi il lui est possible de détecter les points importants en un coup d'œil.
- Principe 9 : *Formez des responsables qui maîtrisent parfaitement le travail, sont imprégnés de la philosophie et l'enseignent aux autres.*
 - Ichiro Suzuki est une légende au sein de Toyota et une source de savoir pour la jeune génération. Dans le projet Lexus, il est une source de savoir pour les autres.
- Principe 12 : *Allez sur le terrain pour bien comprendre la situation.*
 - En décidant de fabriquer un prototype du moteur, Ichiro Suzuki a préféré travailler sur du concret plutôt que sur des arguments théoriques.
- Principe 13 : *Décidez en prenant le temps nécessaire, par consensus, en examinant en détail toutes les options. Appliquez rapidement les décisions.*
 - Avant d'établir les objectifs de la Lexus, Ichiro Suzuki prend en compte toutes les solutions qui se présentent à lui en examinant la concurrence.
 - En réunissant des spécialistes de différentes divisions pour régler le problème du bruit du moteur, Ichiro Suzuki est capable de comparer l'ensemble des solutions.
- Principe 14 : *Devenez une entreprise apprenante grâce à la réflexion systématique et à l'amélioration continue.*

- o Ichiro Suzuki utilise l'amélioration continue, en se posant 5 fois la question « Pourquoi ? » afin de connaître la véritable cause du bruit émis par le moteur.

Chapitre 6 : Le modèle Toyota en action – Nouveau carburant, nouveau processus de développement. La Prius.

Au début des années 1990, Toyota est une entreprise florissante. Mais Eiji Toyoda, le président de Toyota, s'interroge sur le futur et plus particulièrement au manque de préparation de l'entreprise si elle devait faire face à une crise.

Une solution au problème était de préparer Toyota à rentrer dans le 21^{ème} siècle en recherchant de nouvelles méthodes de fabrication et en imaginant un nouveau processus de développement. Le projet d'une nouvelle voiture, dont les objectifs sont d'être économique, petite à l'extérieur et spacieuse à l'intérieur, en portera le flambeau.

Un comité d'étude est créé et se réunit pour la première fois en 1993. Pendant trois mois, les différents membres se réunissent, afin de définir les caractéristiques du véhicule et les présenter à la direction. A la fin de ce délai, le comité présente sur un plan à l'échelle 0,5 un concept de véhicule qui doit avoir :

1. Un habitacle spacieux.
2. Une assise élevée pour faciliter l'accès.
3. Une carrosserie aérodynamique.
4. une consommation de 20 kilomètres par litre (5 l/100km).
5. un moteur compact avec une transmission automatique.

Durant cette phase d'avant-projet, Jeffrey Liker fait remarquer que quatre principes de la *Toyota Way* sont utilisés :

- Principe 1 : Fonder vos décisions sur une philosophie à long terme, même au détriment des objectifs financiers à court terme.
 - Alors que la situation de Toyota est florissante, Eiji Toyoda remet en cause le fonctionnement de Toyota afin de se projeter dans une perspective d'avenir sur le long terme.
- Principe 9 : Formez des responsables qui maîtrisent parfaitement le travail, sont imprégnés de la philosophie et l'enseignent aux autres.
 - Les cadres dirigeants sont impliqués dans un avant projet futuriste, avec des réunions d'avancement hebdomadaires.
- Principe 10 : Formez des individus et des équipes exceptionnels, qui appliquent la philosophie de votre entreprise.
 - Les membres du comité chargé d'établir les caractéristiques du véhicule s'impliquent dans un projet essentiel pour l'avenir de la compagnie et sont poussé par les dirigeants de Toyota à donner le meilleur d'eux même.
- Principe 12 : Allez sur le terrain pour bien comprendre la situation.
 - Afin que les dirigeants puissent visualiser le véhicule tel qu'il serai, le comité chargé de définir les caractéristique du véhicule utilise un plan à l'échelle 0,5.

Pour la phase de développement du véhicule, la direction choisit de nommer, Takeshi Uchiyamada, pour prendre la tête du projet, un ingénieur d'essais qui n'avait jamais participé à la conception d'un véhicule. Il avait en fait conduit la plus vaste restructuration de l'histoire de l'entreprise en réorganisant le centre de développement. Sa désignation n'est pas le fruit du hasard mais une réflexion profonde, conformément au principe 13 de la *Toyota Way* : Décidez en prenant le temps nécessaire, par consensus, en examinant en détail toutes les options. Appliquez rapidement les décisions.

En effet, Takeshi Uchiyamada, possède une solide formation technique et son père avait été l'ingénieur en chef de la Crown, un modèle vedette de Toyota. Il avait donc l'automobile dans le sang. De plus, il fallait une personne ayant une excellente connaissance de la nouvelle organisation que Takeshi Uchiyamada avait, lui-même, mise en place.

Takeshi Uchiyamada décide de s'entourer d'un groupe plurifonctionnel d'expert. Il crée un espace de travail, éloigné de l'activité quotidienne, pour faire régulièrement le point avec le groupe d'expert sur l'avancement du projet. Ainsi, Takeshi Uchiyamada, sans le savoir, venait de réinventer le processus de développement de Toyota. L'*obeya*, ou grande salle, est maintenant la norme chez Toyota.

Takeshi Uchiyamada pris la décision d'organiser un brainstorming pour décrire les caractéristiques de la voiture du 21^{ème} siècle. Le résultat se tient en deux aspects : « Ressources naturelles » et « environnement ». Le moteur hybride (électrique et essence) apparut alors comme la meilleure solution. L'idée est de récupérer l'énergie produite durant la conduite et le freinage pour recharger les batteries du moteur électrique. Mais ce choix n'a réellement été pris qu'en novembre 1994, lorsque Akihiro Wada, le vice-président de Toyota, annonce à Takeshi Uchiyamada que la voiture devra de toutes façons être équipée d'un moteur hybride pour être présentée au salon de Tokyo en octobre 1995 dans moins d'un an.

Cette approche du moteur hybride semble aller à l'encontre du principe 8, Utilisez uniquement des technologies fiables, longuement éprouvées, qui servent vos collaborateurs et vos processus, mais la voiture du 21^{ème} siècle devait réellement être innovante. De plus la technologie Hybride est déjà largement étudiée, mais c'est juste qu'elle n'a pas encore fait ses preuves en production série.

Takeshi Uchiyamada et son équipe étudièrent 80 sortes de moteur hybrides pour n'en garder qu'un. Les très bons résultats de cette étude aidèrent à ce que dès juin 1995, la Prius Hybride ne soit plus considérée seulement comme un prototype mais comme un projet de développement complet, et dont l'objectif est de commencer à la vendre en concession fin 1997.

Le prototype de la Prius Hybride a reçue un engouement mondial lors salon de Tokyo, et il a plus motivé que jamais l'équipe en charge de ce développement. Les ingénieurs sur le projet renoncent alors à toutes vacances et travaillent 24 heures sur 24 en deux équipes. Jeffrey Liker donne même l'exemple d'un cadre supérieur qui, lorsqu'il a appris qu'il était positionné sur le projet, est parti annoncer à sa femme qu'il allait s'installer dans le dortoir de l'entreprise pour s'éviter toute distraction.

Finalement la Prius fût lancée avec deux mois d'avance, dans un premier temps au Japon, puis aux Etats-Unis. Les sommes colossales investies dans ce projet (estimée à près d'1 milliard de dollars), poussent toutefois à s'interroger sur le retour sur investissement. Mais d'après Jeffrey Liker, ce n'est pas l'objectif de Toyota. En réalité, Toyota voulait ouvrir un marché de masse à un véhicule plus respectueux de l'environnement. De plus, ce projet a permis de former de jeunes ingénieurs au développement d'une technologie nouvelle, et ainsi respecter le principe 10 de la *Toyota Way* : Formez des individus et des équipes exceptionnels, qui appliquent la philosophie de votre entreprise. Toyota a également développé de nouvelles capacités techniques dans les moteurs hybrides, et a introduit des innovations fondamentales dans son processus de développement de produit, qui sont aujourd'hui utilisées pour tous les produits. Sur ce critère, ce qu'à apporter le projet Prius n'a pas de prix, et l'investissement est presque insignifiant.

Deuxième partie – Les principes opérationnels du modèle Toyota.

Première section – La philosophie à long terme.

Chapitre 7 – principe 1 : Fondez vos décisions sur une philosophie à long terme, même au détriment des objectifs financiers à court terme.

Jeffrey Liker porte en ce début de chapitre un regard très critique vis-à-vis du capitalisme comme système socio-économique dominant. La recherche d'intérêts à court terme et la poursuite de son propre intérêt ont des aspects négatifs. On le voit notamment avec Enron ou lorsque une récession économique prive des millions de personnes de leur travail et les plonge dans l'adversité.

Est-il possible pour une entreprise moderne, dans le monde capitaliste, d'être rentable tout en suivant une éthique ? Jeffrey Liker l'affirme en proposant l'exemple de Toyota.

Toutes les personnes qu'il a rencontrées chez Toyota ont un but qui dépasse le simple fait de gagner sa vie. Elles ont le sentiment de remplir une mission pour l'entreprise et de tenir un engagement à l'égard des clients, des employés et de la société. Ce sont les fondements de tous les principes de la *Toyota Way*, et c'est aussi ce qui fait défaut dans la plupart des entreprises qui tentent d'imiter Toyota.

L'un des plus bel exemple du respect de ce fondamental par Toyota est celui de NUMMI, New United Motor Manufacturing Inc. C'est une usine de petits camions en Californie que GM a fermé en 1982 et dont Toyota prend la gouvernance afin de construire des modèles GM en utilisant les principes du TPS. Pour commencer, le syndicat local avait une réputation de militantisme intransigeant et pourtant Toyota décide de réembaucher les anciens délégués et de les envoyer 3 semaines au Japon pour découvrir le TPS. Ils sont revenus convertis.

L'usine ouvre donc ses portes en 1984, et dépasse rapidement toutes les autres usines de GM en termes de productivité, de qualité, d'espace et de rotation. Ce succès est dû au climat de confiance mis en place dans l'usine. Ainsi même lorsque GM avait des difficultés à vendre ses voitures et que par conséquent NUMMI tournait à 75% de ses capacités, Toyota n'a licencié personne mais a mis les opérateurs en sous charges dans des équipes *Kaizen* ou autres activités utiles.

Il fallut encore quelques années avant que GM ne prenne au sérieux les leçons de NUMMI, et encore quelques unes avant de voir la productivité et la qualité s'améliorer dans l'ensemble du groupe.

Alors Jeffrey Liker pose la question : « pourquoi Toyota a accepté d'apprendre son système de fabrication *Lean* à GM ? ».

L'auteur nous explique qu'une des raisons est que GM avait des difficultés dans ses activités de fabrication, et, qu'en aidant GM, Toyota apporta sa contribution à la société et à la communauté, tout en créant des emplois bien rémunérés pour des américains. Les hauts dirigeants de Toyota voulaient rendre aux Etats-Unis une part de l'aide que leur avait apportée le pays pour reconstruire le Japon en sortie de guerre. Le message est clair : Toyota doit contribuer au bien-être de la société pour pouvoir contribuer à celui de ses parties prenantes externes et internes.

Dans ce chapitre, Jeffrey Liker donne aussi l'exemple de la déstructuration de la culture Chrysler. Dans les années 1980, Chrysler est au bord de la faillite. C'est le président de l'entreprise, Lee Iacocca, qui sauve alors Chrysler en donnant comme priorité aux nouveaux produits d'être de qualité, de séduire le client et d'avoir un prix de revient bas pour que Chrysler dégage des bénéfices. C'est un succès et Chrysler passe en tête des constructeurs

automobiles les plus rentables du monde. C'est alors la première fois qu'une entreprise américaine développe une culture capable de rivaliser avec celle de Toyota. Mais Chrysler fut racheté par Daimler, ce qui ramena Chrysler au bord de la faillite car les dirigeants qui avaient redressés l'entreprise furent remerciés, et Daimler ne donna à Chrysler que des objectifs à court termes, sans prendre en compte le fossé culturel des deux entreprises.

Toyota peut donc remercier Daimler d'avoir fait ce que Toyota ne voulait pas faire : détruire la culture d'un concurrent.

Deuxième Section – le bon processus produira les bons résultats.

Chapitre 8 – principe 2 : Organisez les processus en flux pièce à pièce pour mettre au jour les problèmes.

Le *Lean* prône la réduction du laps de temps entre les matières premières et les produits finis, ce qui permet d'améliorer la qualité, réduire les coûts et le délai de livraison.

La création d'un flux *Lean* abaisse le « niveau d'eau » des stocks, ce qui fait apparaître les problèmes. Les problèmes deviennent des urgences et toutes les parties concernées sont incitées à régler le problème au plus vite, faute de quoi le processus sera bloqué. Dans un flux classique les problèmes passeraient inaperçues, ainsi que les tâches et attentes inutiles, un délai d'exécution de plusieurs jours ou semaines étant accepté par tous. Le processus *Lean* permet d'accomplir la même chose en quelques heures, voire en quelques minutes, et surtout de prendre en considération tout problème dès son apparition.

Bien entendu le flux pièce à pièce idéal n'existe pas dans la réalité et il faut du temps et de la patience pour imposer un flux pièce à pièce. D'ailleurs les stocks tampons restent encore une solution judicieuse lorsque le flux pièce à pièce n'est pas possible.

Jeffrey Liker établit une comparaison entre le système de production de masse (par lot) et le système Toyota. Tout d'abord la production de masse et un mode de production qui organise ses équipements et processus de manière à grouper les machines qui ont des capacités similaires et les individus qui ont des compétences similaires. Ainsi des services d'ingénierie mécanique, d'ingénierie électrique, des ateliers de soudage, d'assemblage, etc., sont créés. De plus le moyen le plus rentable d'utiliser un manutentionnaire est de faire en sorte qu'il déplace le maximum de matières possible, et donc de créer des stocks de pièces et matières à différents états d'avancement tout le long du processus de fabrication. L'organisation en services spécialisés et équipements similaires fait qu'un produit parcourt inutilement de longues distances tout au long de sa fabrication.

A l'inverse, dans le système de Taiichi Ohno, on part du principe que la taille idéale d'un lot est d'une unité. Car en supprimant les îlots de processus et en les remplaçant par des cellules de travail groupées, comme le flux pièce à pièce, on optimise le flux de matière et il circule donc plus rapidement dans l'usine.

Jeffrey Liker nous donne un exemple portant sur la fabrication et l'assemblage d'ordinateur. En production par lot (figure 5), il faut 21 minutes pour que le premier ordinateur soit fabriqué et 30 minutes pour en avoir 10. De plus, comme il y a beaucoup de stock de produit en-cours il faut prendre en compte un coût de stockage et de manutention des produits.

En production par flux pièce à pièce (figure 6), il ne faut que 3 minutes pour fabriquer le premier ordinateur, et 12 minutes pour en avoir 10. Dans ce cas, il n'y a ni coût de stockage pour les produits en-cours, ni activité de manutention.

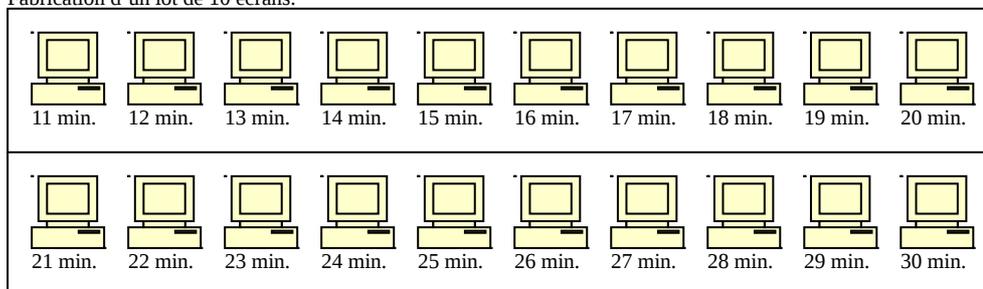
La production flux pièce à pièce a aussi l'avantage de faire ressortir les problèmes plus rapidement. Dans les figures 6 et 7, on voit qu'il y a un écran défectueux, identifié par une

croix. En production flux pièce à pièce il ne faut que 3 minutes à partir du début de la fabrication du produit pour faire ressortir le problème. En production par lot de pièces, ou de masse, il faut attendre que l'ensemble du lot soit fabriqué pour s'apercevoir du problème, et donc risquer de voir le problème sur d'autres produit.

Fabrication d'un lot de 10 bases.



Fabrication d'un lot de 10 écrans.



Tests par lot de 10 ordinateurs.

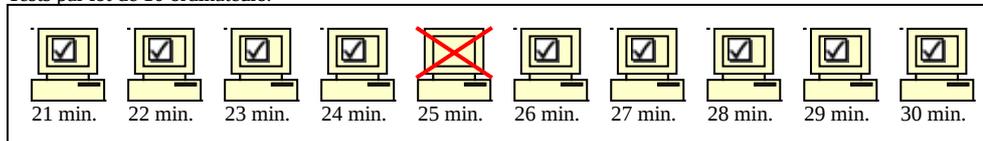


Figure 4 : Exemple de production d'ordinateur par lot.

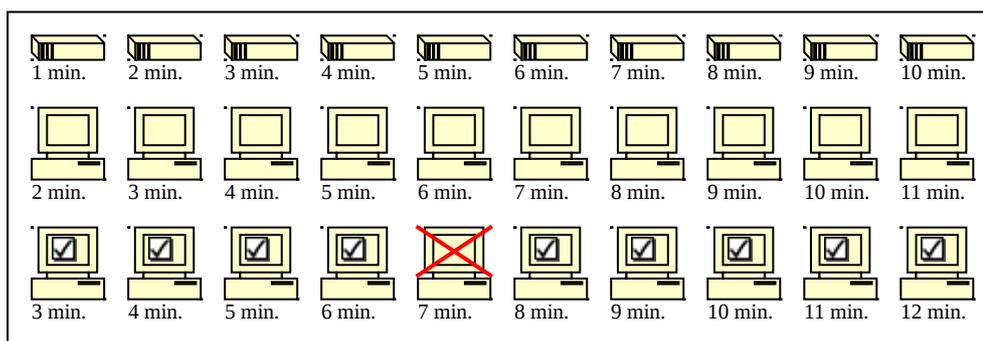


Figure 5 : Exemple de production d'ordinateur en flux pièce à pièce.

Pour déterminer la cadence de production idéale, Toyota utilise le *takt time* (qui signifie rythme en allemand). Si on travaille 7 heures et 20 minutes par jour, vingt jours par mois, et que le client demande 17600 unités par mois, il faut donc fabriquer 880 unités par jour, soit une unité toutes les 30s. Si l'on produit plus vite il y a surproduction ; si l'on produit trop lentement il y a un goulet d'étranglement dans les autres processus. Le *takt time* donne la cadence de travail de l'ensemble du processus de production et permet d'alerter les opérateurs qui prennent du retard.

La production de masse est rassurante puisque si l'un des processus cesse de produire – parce que le changement d'outils prend du temps, qu'un opérateur est malade ou que la machine tombe en panne – les autres peuvent continuer à travailler grâce aux stocks disponibles. Lorsque la production est mise en flux pièce à pièce, toute la cellule s'arrête si un élément ne fonctionne plus. Mais les stocks donnent la mauvaise habitude de ne pas affronter les problèmes. Or, si l'on n'affronte pas les problèmes, on ne peut pas améliorer les processus.

Le principal bienfait du flux pièce à pièce dans la *Toyota Way* est qu'il pousse les hommes à réfléchir et à apprendre.

Chapitre 9 – Principe 3 : Utilisez des systèmes tirés pour éviter la surproduction.

Dans la réalité il y a une rupture naturelle du flux, entre la transformation des matières premières et la livraison aux clients, de sorte qu'il faut tout de même constituer quelques stocks. C'est ainsi que fonctionnent la plupart des supermarchés. Un employé vérifie régulièrement les articles qui ont été pris dans les rayons et les remplace. Il y a des stocks tampons mais ils ne sont pas renouvelés sur la base d'un programme prédéterminé. La difficulté réside à trouver un moyen simple et rapide de prévenir votre fournisseur de votre consommation. Ainsi Taiichi Ohno, utilisa le système appelé *Kanban*. C'est-à-dire que lorsque vous avez vidé votre casier de produit, vous renvoyé ce casier vide à votre fournisseur pour qu'il le remplisse de nouveau. Il a été démontré qu'avec ce système les stocks sont réduits et les chances d'avoir toujours la bonne pièce augmentent.

Dans une grande usine se sont des milliers de pièces qui circulent. Des petits casiers sont disposés le long des chaînes d'assemblage et il est difficile d'imaginer comment un système informatisé pourrait réussir à orchestrer aussi précisément un mouvement aussi complexe.

Mais comme tous les stocks sont un gaspillage, que se soit un système poussé ou un système tiré, le système *kanban* est quelque chose qu'il faut aussi s'efforcer d'éliminer. Mais dans certain cas il n'est pas possible de mettre en place un flux pièce à pièce. Prenons l'exemple d'une entreprise qui soude des tôles entre elles. L'opération prend 1seconde, alors que le *takt time* (Cf. chapitre 8) du processus de fabrication est de plusieurs secondes, voir une minute (le temps entre la production de deux produits finis en fin de processus). Le flux pièce à pièce n'est donc pas adapté. Le système *kanban* reste le meilleur moyen de mettre en place un flux tiré sur cette activité, en ordonnant au processus précédant de fournir un nouveau lot de tôles dès que l'on arrive à un certain niveau de stock.

Ainsi Toyota n'est pas obsédé par le respect du principe 3 : Utilisez des systèmes « tirés » pour éviter la surproduction, et il n'est d'ailleurs pas rare de rencontrer des flux poussés dans ses usines.

Chapitre 10 – Principe 4 : Lissez la production (*heijunka*)

De nombreuses entreprises se précipitent vers le même modèle de production que Dell Computer, c'est à dire des produits personnalisés pour chacun de leur client. Malheureusement les clients sont imprévisibles et les commandes varient selon les semaines. Ainsi il peut y avoir des semaines durant lesquelles il faut produire une grande quantité de produit, et donc mettre en place des heures supplémentaires et l'utilisation des machines à la limite de leurs capacité, et d'autres semaines en sous charge. Il est donc difficile de savoir quelle quantité commander aux fournisseurs.

Le système *Lean* ne fonctionne pas ainsi. Toyota assure un meilleur service à ses clients et une meilleure qualité, en lissant les programmes de production, plutôt que de fabriquer à la commande. Pour se faire il faut accumuler les commandes des clients et les organiser de manière à produire chaque jour la même quantité de produit.

Ainsi Toyota élimine le *Muda*, mais aussi le *Muri* et le *mura* :

- *Muda*, ou gaspillage, que nous avons déjà abordé au chapitre 3.
- *Muri*, ou charge de travail excessive pour les hommes et machines, qui consiste à pousser une machine ou un homme au-delà des ses limites.
- *Mura*, ou variabilité, dû à une rupture d'approvisionnement, des défauts, des pannes machines, etc.

Le lissage de la production, ou *heijunka*, est certainement le principe le plus difficile à appréhender parmi tous ceux de la *Toyota Way*. Le lissage de la production ne s'arrête pas à répartir la quantité de pièce à produire dans le temps, mais s'applique aussi au type de produit. Plutôt que de produire les produit en fonction de l'ordre d'arrivée des commandes (par exemple A, A, B, A, B, B, A, B...) vous pouvez créer un séquence de production équilibrer (par exemple A, B, A, B, A, B) appelée aussi la production lissée mixte.

Ce lissage de production permet de toujours travailler au même rythme, avec le même nombre d'opérateur, et avec une consommation de stock régulière. Mais il faut être capable de changer de fabrication rapidement. Jeffrey Liker nous raconte qu'au japon c'est presque devenue un sport dans les entreprises, avec l'organisation de concours national. Un fournisseur de panneau de portières pour Mazda arrive à changer la configuration d'une énorme presse à emboutir en 52 secondes. Le principe est assez simple, il faut que tous les outils et équipements nécessaires au changement de configuration de la machine soient préparés pendant que la machine travaille, afin que l'opération se fasse le plus rapidement possible. Un peu comme les mécaniciens d'une équipe de formule 1 lorsque la voiture fait un arrêt au stand.

Le risque qui peut survenir est une augmentation brutale des commandes clients. Dans ce cas l'entreprise risque de manquer de pièce et devra payer pour une livraison d'urgence. Cela arrive occasionnellement chez Toyota, mais la plupart du temps, le programme reste lissé et la production conforme aux livraisons.

Chapitre 11 – principe 5 : Créez une culture de résolution immédiate des problèmes, de qualité du premier coup.

Le *jidoka* est le dispositif d'arrêt automatique des métiers à tisser en cas de rupture du fil que Sakichi Toyoda avait inventé dans les années 1920. Il pouvait ainsi résoudre le problème avant que le défaut ne se répète. Les machines sont, en quelque sorte, dotées d'une intelligence artificielle pour s'arrêter d'elle même en cas de problème. Car avec des stocks réduits au minimum, il n'y a plus de filet de sécurité en cas de problème, des anomalies au poste de travail « A » entraîneront l'arrêt du poste « B » si elles ne sont pas réglées immédiatement. Lorsque les machines s'arrêtent, des drapeaux ou voyants lumineux généralement accompagné d'une alarme sonore, indiquent qu'il faut aider un opérateur à résoudre un problème qualité. Ce système d'alarme lumineux s'appelle un *andon*. Ce système peut aussi être déclenché par l'opérateur lorsqu'il détecte une anomalie. Le chef d'équipe intervient alors avant que le véhicule atteigne le poste suivant sans quoi la chaîne s'arrête, ce qui lui laisse entre 15 et 30 secondes maximum. La chaîne d'assemblage est divisée en

segment avec de petits stocks de voiture, ainsi en cas d'arrêt d'un segment, le suivant peut continuer à travailler pendant 7 à 10 minutes avant d'être arrêté lui-même.

Dans le système de production de masse, l'arrêt de la production est l'interdit absolu. Mais Toyota a compris depuis longtemps que résoudre les problèmes de qualité à la source fait gagner du temps et de l'argent. Les concurrents qui font tourner leur chaîne au maximum de leur capacité et laissent s'accumuler les problèmes sont distancés. Toyota met au point des systèmes anti-erreur tout au long de la chaîne, il se nomme *poka-yoke*. Jeffrey Liker nous donne des exemples de *poka-yoke* qu'il a rencontré durant une formation à NUMMI. Il était chargé, pendant un exercice, de positionner des goupilles de sécurité. Etant donné qu'il était difficile de mettre un *poka-yoke* pour vérifier la présence de la goupille, Toyota avait mis un rideau au-dessus du plateau de goupille qui déclenchait une alarme si il n'était pas remué par le passage de la main. De plus, un autre dispositif anti-erreur l'obligeait à reposer l'outil sur son support après chaque utilisation. Un diagramme de flux était affiché et listé les problèmes de qualité potentiels. Il comportait 28 étapes, allant jusqu'à inclure le nombre de pas entre la chaîne et le poste de travail. Il existait aussi un carnet contenant une page, de description et de photos, par tâche. Ainsi, à chaque fois qu'un problème qualité apparaît le diagramme de flux est analysé et mis à jour si besoin.

Des initiatives comme ISO-9000 préconisent aux entreprises d'avoir des procédures standardisées et minutieusement détaillées et font croire aux entreprises qu'il suffit d'édicter les règles pour qu'elles soient appliquées. De plus Les responsables qualité dissèquent des tonnes de données en appliquant des méthodes d'analyse statistique, alors que la plupart sont inutiles. Chez Toyota, les spécialistes qualité et les employés disposent en tout et pour tout de quatre outils :

- Aller voir sur le terrain ce qu'il se passe,
- Analyser la situation,
- Utiliser le flux pièce à pièce et le système adon,
- Poser 5 fois la question « pourquoi ? ».

Chapitre 12 – principe 6 : La standardisation des tâches est le fondement de l'amélioration continue et de la responsabilisation des employés.

La standardisation des tâches est devenue une science lorsque la production de masse a remplacé la fabrication artisanale. Aujourd'hui, les entreprises utilisent des ordinateurs pour observer les mouvements humains et calculer immédiatement la productivité des opérateurs. Se sachant surveiller, ceux-ci se soucient d'abord de remplir leurs quotas souvent au détriment de la qualité. Toyota préfère aller à la source, observer dans le détail et apprendre par la pratique. Ces préceptes sont devenus l'ossature de la standardisation chez Toyota. Un ingénieur peut entrer dans n'importe quelle usine Toyota dans le monde et voir des processus pratiquement identiques. Comme l'explique Imai⁸ (1986) dans son livre sur l'amélioration continue, *Kaizen*, aucun processus ne peut être amélioré avant d'avoir été standardisé.

Chez Toyota les standards sont rédigés par les opérateurs et affichés hors de leur vue. Ceux-ci sont visibles des chefs d'équipes et de groupe, afin qu'ils puissent vérifier qu'ils sont suivis par l'opérateur. Ainsi chaque minute ou presque est structurée. Jeffrey Liker nous indique que lorsqu'il a étudié le système de développement de produit de Toyota, il a constaté que la standardisation favorise l'efficacité du travail d'équipe en enseignant aux employés une terminologie, des compétences et des règles du jeu communes. Des recueils sont établis à

⁸ Imai, Masaaki, *Kaizen : The key to Japan's Competitive Success*, McGraw-Hill, N-Y, 1986.

mesure que sont identifiées les bonnes et mauvaises pratiques. Les entreprises américaines ont tentées d'imiter Toyota en créant d'énormes bases de données, mais sans succès, elles n'ont jamais inculquées à leurs ingénieurs la méthode d'utilisation des standards et de leur amélioration.

Le plus délicat dans la mise en œuvre de la standardisation est de trouver le juste équilibre entre demander aux employés de suivre des procédures rigides et leur donner la liberté d'innover et d'être créatif. C'est pour cela que les standards doivent être suffisamment spécifiques pour être des guides utiles, tout en restant assez généraux pour garder une certaine souplesse. Les employés qui s'appliquent à bien faire apprécient les conseils et les meilleures pratiques, en particulier s'ils disposent d'une certaine liberté pour ajouter leurs propres idées. Chez Toyota la standardisation est la base de l'amélioration continue, de l'innovation et du développement de employés.

Chapitre 13 – Principe 7 : utilisez le contrôle visuel afin qu'aucun problème ne reste caché.

Dans les années 1980, la plupart des entreprises hors du Japon étaient de véritables capharnaüms.

La règle tacite à l'époque était de ne pas voir ni entendre les problèmes tant qu'ils ne vous sautaient pas à la figure.

Lorsque les américains se rendaient en pèlerinage dans les usines japonaises, leur première réaction était invariable : « c'est si propre que l'on pourrait manger par terre ». En effet, au Japon il existe le programme 5S qui comprend une série d'activités destinées à éliminer le gaspillage :

- Seiri, ou trier, qui consiste à ne garder que le nécessaire et à éliminer l'inutile.
- Seiton, ou mettre de l'ordre, qui prône la généralisation de la doctrine « Une place pour chaque chose et chaque chose à sa place ».
- Seiso, ou nettoyer, qui est aussi un moyen de découvrir les anomalies et lacunes.
- Seiketsu, ou standardiser, pour pérenniser les 3 premiers S par le moyen de systèmes et procédures
- Shitsuke, ou institutionnaliser, pour maintenir une stabilité de l'environnement de travail.

Dans les sites *Lean* de pointe, les équipes audient leur propre environnement chaque semaine, parfois quotidiennement, tandis que les responsables font des contrôles aléatoires.

Toyota a aussi développé le contrôle visuel, qui est un dispositif de communication indiquant d'un coup d'œil comment le travail doit être exécuté et s'il s'écarte du standard. Il montre où doit se trouver telle pièce, combien il doit y en avoir à tel endroit, quelle est la procédure, la situation des encours, etc.

Jeffrey Liker nous présente un exemple d'utilisation des contrôles visuels approfondis, dans l'entrepôt Toyota de Hebron, aux États-Unis. L'auteur précise que l'existence de cet entrepôt se justifie car les constructeurs automobiles américains et japonais sont tenus de conserver pendant au moins dix ans un stock de pièces détachées pour les véhicules. Cet entrepôt est équipé de systèmes informatiques sophistiqués, mais les principes de base de Toyota sont présents, y compris le contrôle visuel. Les opérateurs chargés de prélever les articles sont équipés d'un petit écran qui leur indique la pièce à prélever, qu'ils scannent immédiatement afin d'avoir un suivi informatique.

Un autre système visuel présent dans tout l'entrepôt est celui des panneaux blancs, appelés « tableau de contrôle processus », comme présenté sur la Figure 7.

Tableau de contrôle de processus - Prélèvement						
Heure	Personnes				Prévu Total	Commentaires
	Jane	Bill	Linda	John		
7h20	1	1	1	1	12	
	2	4	2	2		
	3	4	3	4		
	4	4	4	4		
8h20	1	1	1	1	12	
	2	4	2	2		
	3	4	3	4		
	4	4	4	4		
9h35	1	1	1	1	11	
	2	2	●	2		
	3	3	3	3		
	4	●	4	4		
10h35	1	1	1	1	12	
	2	2	2	2		
	3	3	3	3		
	4	4	4	4		
12h20	1	1	1	1	12	
	2	2	2	2		
	3	3	3	3		
	4	4	4	4		
13h20	1	1	1	1	12	
	2	2	2	2		
	3	3	3	3		
	4	4	4	4		
14h35	1	1	1	1	11	
	2	2	2	2		
	3	3	3	3		
	4	4	4	4		
15h35	1	1	1	1	12	
	2	2	2	2		
	3	3	3	3		
	4	4	4	4		

10 H 18 Jeudi 6/6
Pièces du jour 2838
Lots 82
Takt time Prélèvement Fenêtres Lots 420 / 82
Takt Time = 5,1
Main-d'oeuvre Cycle Takt 15 / 5,1
Empl. Enregist. = 2,9

reassign

Figure 6 : Exemple de tableau de processus.

Les données sont inscrites manuellement. Chaque matin avant l'arrivée des opérateurs, les commandes de pièces pour la journée arrivent dans l'ordinateur. Il les trie et, par un algorithme, assigne les pièces par lots de 15 minutes de travail. Dans l'exemple de la Figure 7, il faut prélever 2838 pièces dans la journée, l'ordinateur les répartit en 82 lots de 15 minutes de travail (soit 1230 minutes de travail). La durée d'une journée de travail est de 420 minutes, pauses déduites. 420 minutes divisées par 82 lots donnent un *takt time* de 5,1 minutes par lot (pour rappel, le *takt time* représente le temps moyen de prélèvement d'un lot complet sur ce processus, quelques soit le nombre de personne). Etant donné qu'un lot représente 15 minutes de travail, en divisant par le *takt time* de 5,1 minutes, nous obtenons le nombre d'opérateur nécessaire sur ce processus, soit 2,9 personnes. Le chef d'équipe décide donc de ne positionner que 3 personnes sur les 4 de l'équipe, la dernière est mise sur une autre activité pour la journée. Au début de chaque circuit de prélèvement représentant 15 minutes de travail, les employés placent un petit aimant sur le lot qu'ils prélèvent. Dans cet exemple on voit que Jane est exactement là où elle devrait être, puisqu'il est 10h18, tandis que Bill est en avance et que Linda est en retard. D'un coup d'œil le chef d'équipe voit l'état de l'opération.

La *Toyota Way* recherche un équilibre et adopte une approche prudente pour ce qui est de l'informatique. Un compromis entre un signal visuel et un ordinateur peut être fait, mais le principe fondamental perdurera : aider les employés par le contrôle visuel pour qu'ils puissent faire du bon travail.

Chapitre 14 – Principe 8 : Utilisez uniquement des technologies fiables, longuement éprouvées, qui servent vos collaborateurs et vos processus.

Au fil des années Toyota a souvent pris du retard par rapport à ses concurrents dans l'acquisition de toutes sortes de nouvelles technologies. Jeffrey Liker précise ici qu'il dit « acquisition » et non « utilisation ». Car une trop large part de ce que les entreprises dites de pointes acquièrent n'est jamais pleinement utilisée. La *Toyota Way* avance lentement, parce

que trop souvent une technologie n'a pas fait la preuve qu'elle pouvait aider les hommes, les processus et les valeurs, et a donc été rejetée en faveur de systèmes manuels plus simples.

La technologie nouvelle ou d'avant-garde n'est pas exclue pour autant, mais elle est minutieusement évaluée et testée pour vérifier qu'elle apporte une vraie valeur ajoutée. Ensuite elle est analysée afin de déterminer si elle n'est pas contraire aux philosophies et aux principes de Toyota. Chez Toyota les décideurs sont généralement des ingénieurs très expérimentés, qui ont travaillé sur les chaînes. S'il est clair que la nouvelle technologie a été évaluée et sera rentable à long terme, la décision de l'adopter est facile et évidente à prendre. Par exemple, Toyota refuse que la production d'un département pousse celle d'un autre, il refuse que les spécialistes de l'informatique ou des techniques de production avancées imposent leurs technologies à ceux qui font le travail à valeur ajoutée.

Troisième section – Valorisez l'entreprise en développant vos employés et vos partenaires.

Chapitre 15 – Principe 9 : Formez des responsables qui connaissent parfaitement le travail, vivent la philosophie et l'enseignent aux autres.

Chaque année, le dernier numéro annuel d'Automotive News recense les personnalités de l'industrie automobile. En 2002, elles comprenaient :

- Bill Ford, le PDG de Ford, qui vante la renaissance de l'entreprise et apparaît dans des publicités télévisées. Mais l'action de Ford ne décolle pas.
- Robert Lutz, vice président exécutif de GM, qui révolutionne et simplifie le processus de développement de produit, et fait une plus large place aux techniciens et aux concepteurs.
- Dieter Zetsche, le président du groupe Chrysler, qui restaure la rentabilité du groupe avec un an d'avance et trois modèles bénéficiaires.
- Carlos Ghosn, le président de Nissan, qui est une nouvelle fois vedette avec une réussite spectaculaire chez Nissan.
- Fujio Cho, le président de Toyota, qui atteint des résultats d'exploitation record et prend le leadership dans la catégorie des véhicules hybrides.

Tous ces leaders, à l'exception de Fujio Cho, ont en commun d'avoir été « importés » de l'extérieur pour redresser des entreprises malades. Les entreprises américaines semblent passer régulièrement d'un extrême à l'autre, de la réussite éclatante au bord du gouffre. La solution, dans ce dernier cas, consiste souvent à faire venir un nouveau PDG qui emmènera l'entreprise dans une direction radicalement différente. Fujio Cho en revanche a fait toute sa carrière chez Toyota après avoir étudié avec Taiichi Ohno. Il est rentré dans son rôle tout naturellement et a consolidé les réalisations des décennies antérieures. Ce qu'il a accompli était le résultat d'années de travail et de préparation par ses prédécesseurs.

Dans les cas où Toyota a fait confiance à des cadres américains, un coordinateur japonais les guidait et le président était japonais. Ainsi la nomination de Gary Convis à la tête de la Toyota Motor Manufacturing aux Etats-Unis fut un événement. C'était la preuve que Toyota avait atteint aux Etats-Unis le degré de maturité nécessaire et que Gary Convis, par les efforts de la direction de Toyota, était devenu un porte drapeau fiable. Comme d'autre dirigeant de Toyota, Gary Convis insiste sur l'expérience du terrain plus que sur les brillantes théories, selon le

credo des dirigeants de l'entreprise « nous fabriquons des voitures, pas des intellectuels ». C'est à dire que les principes de la *Toyota Way* s'enracinent toujours dans le concret.

La première leçon d'un dirigeant est « le client d'abord ». Au lieu d'exposer les modèles comme cela se fait aux Etats-Unis pour promouvoir les ventes, la tradition japonaise est de vendre au porte à porte. Les concessionnaires automobiles disposent d'informations détaillées sur les clients et savent à quel moment frapper à leur porte. Ainsi lorsque quelqu'un atteint l'âge d'avoir sa propre voiture, un vendeur prendra contact avec elle pour lui présenter le modèle Toyota correspondant exactement à ses besoins.

Aller à la source pour observer et comprendre (*genchi genbutsu*) permet de connaître les attentes des clients. Aux Etats-Unis, dans les années 1980, l'image du dirigeant d'entreprise performant était celle d'un MBA, capable d'arriver et de prendre immédiatement les rênes en se basant uniquement sur les chiffres et en appliquant des principes globaux de gestion et leadership pour donner un coup de fouet à l'entreprise. Aucun cadre de Toyota digne de ce nom ne se reconnaîtrait dans cette image.

Il y a deux types de responsables :

- Le « bottom-up » qui souhaite développer les employés mais ne comprend pas réellement le travail. Il est un animateur, qui motive les employés pour les conduire à collaborer à des buts communs. Mais son ignorance de la nature réelle du travail ne lui permet pas de juger la qualité du travail et des contributions de ses subordonnés.
- Le « top-down » qui connaît parfaitement le métier, mais qui est dépourvu de qualités relationnelles. Il manipule ses subordonnés comme des camionnettes, en tirant les ficelles au bon moment.

Par opposition à ces deux types de responsables, Toyota associe une connaissance approfondie du travail et la capacité à développer, guider et motiver les gens. Ils sont respectés pour leurs compétences techniques et suivis pour la qualité de leur leadership.

Chez Toyota on entend souvent la phrase : « Avant de construire des voitures, nous construisons des individus ». Une entreprise qui forme ses propres responsables et définit le rôle ultime du leadership comme la « construction d'une entreprise apprenante » jette les bases d'une réussite solide et durable.

Chapitre 16 – Principe 10 : Formez des individus et des équipes exceptionnels qui appliquent la philosophie de votre entreprise.

Mentionnez le TPS à quiconque chez Toyota, et vous aurez droit à un cours sur l'importance du travail d'équipe. Tous les systèmes ont pour but d'aider les équipes qui sont chargées d'apporter de la valeur. Toyota a établi un bon équilibre entre le travail individuel et le travail d'équipe, mais aussi entre l'excellence individuelle et l'efficacité collective. Toyota fait beaucoup d'efforts pour trouver et évaluer les futurs employés, cherchant les bons éléments pour les former et leur donner les moyens de travailler en équipe.

Lors de la mise en place du site de pièces détachées à Hebron aux Etats-Unis, il a fallu plus d'un an pour recruter la majeure partie du personnel. Parmi les postulants un certain nombre fut invité à une journée porte ouverte, avec des possibilités de réunions et d'évaluations. Un échantillon aléatoire des candidats retenus au terme de cette journée fut invité à trois entretiens d'une heure, destinés à déterminer si les valeurs et les caractéristiques personnelles de l'individu parviendraient à se couler dans le moule de la *Toyota Way*. Après vérification des références et des examens médicaux, les finalistes se virent offrir un emploi. A la création du site, tous les concepts étaient nouveaux pour les employés, sauf pour un petit groupe de dirigeant qui avaient l'expérience du TPS. Les dirigeants expliquèrent la vision, orientèrent les membres du groupe et conduisirent diverses simulations. Le groupe suivit une formation

préliminaire du TPS et à mesure que la production monta en puissance quelques problèmes firent leur apparition. L'équipe a eu besoin d'un soutien important de la part des responsables, en plus d'une orientation constante. Au bout de trois ans les chefs de groupe estimèrent que les employés avaient acquis suffisamment de maturité pour en promouvoir certain chef de groupe et accorder une plus grande autonomie aux équipes.

Les groupes de travail ont une grande importance au sein de Toyota, ils sont les pivots de la résolution de problèmes. Dans les usines automobiles classiques, la résolution de problèmes, l'assurance qualité, la maintenance et la productivité sont gérées dans les bureaux ou par des techniciens spécialisés. Chez Toyota, la résolution des problèmes est confiée à des groupes de travail sur les chaînes. Chez Toyota, l'opérateur est au sommet de la hiérarchie, le reste de la hiérarchie est là pour les aider. La deuxième ligne hiérarchique est « l'animateur d'équipe », un employé qui a travaillé sur la chaîne mais a bénéficié d'une petite promotion. Constamment présent sur la chaîne, il ne peut pas prendre de mesure disciplinaire, il est une soupape de sécurité pour un opérateur qui a besoin d'aide. La ligne hiérarchique suivante est le chef de groupe, qui dirige et coordonne plusieurs équipes.

L'important est aussi d'avoir des équipes motivées. Pour répondre à ce besoin Toyota utilise les théories apprises dans les écoles, c'est-à-dire :

- La hiérarchie des besoins de Maslow : Lorsque vous travaillez pour Toyota, les besoins fondamentaux sont satisfaits, bon salaire, sécurité de l'emploi, environnement de travail sécurisé et contrôlé. La culture Toyota encourage les employés et les aide à s'accomplir.
- La théorie de l'enrichissement des tâches de Herzberg : On ne peut pas dire que le travail sur une chaîne d'assemblage est enrichissant. Les opérateurs répètent à l'infini la même tâche et ne sont chargés que d'une infime partie du produit final. Toutefois le TPS apporte beaucoup d'éléments qui rendent le travail intrinsèquement plus motivant et Toyota a conçu les chaînes d'assemblage de manière à enrichir les tâches, notamment par la rotation des postes, le système Adon (participation à la résolution de problèmes) et une autonomie importante sur les tâches.
- Le management scientifique de Taylor : Toyota a inversé le management scientifique et confié la responsabilité de la standardisation aux équipes de travail. Ce sont elles, et non les individus, qui assument la responsabilité. Les mesures de performances s'appliquent toujours au travail d'équipe.
- La modification du comportement : La modification du comportement est une approche plus généraliste, qui motive par la récompense et la sanction. Celles-ci peuvent prendre beaucoup d'autres formes que l'argent : félicitation d'un supérieur ou des collègues, remporter un prix... Un bon exemple des systèmes de récompense mis au point par Toyota aux Etats-Unis est le prix zéro absence. Les lauréats du prix, qui récompense les employés qui n'ont jamais manqués une journée de travail et qui ne sont jamais arrivés en retard durant l'année, sont invités à un grand repas. Une douzaine de modèles Toyota neufs sont présentés sur une estrade et une tombola désigne les gagnants qui rentrent au volant du véhicule.
- La définition des objectifs : Les systèmes de management visuel et de déploiement de la politique font que les équipes savent à tout moment où elles en sont et comment elles progressent vers les objectifs à atteindre. Des mesures précises quotidiennes indiquent aux équipes leur performance.

Pour finir ce chapitre, Jeffrey Liker nous raconte que lors d'une de ses visites à l'usine de Georgetown, on lui a indiqué qu'il y avait 80000 (quatre vingt mille) idées d'améliorations

présentées par les employés, et que 99% d'entre elles ont été mises en œuvre. Pour inciter les employés à travailler dans le souci de la qualité et de l'amélioration il faut former des individus et des équipes exceptionnels.

Chapitre 17 – principe 11 : Respectez votre réseau de partenaires et de fournisseurs en les encourageant et en les aidant à progresser.

Les équipementiers automobiles sont tous d'accord : Toyota est leur meilleur client. En effet, Toyota a consacré des décennies à construire une entreprise *Lean* solide au Japon, avant de mettre en place un réseau de partenaires performants en Amérique du Nord.

Jeffrey Liker nous donne un exemple frappant de cet état d'esprit, lorsque qu'en février 1997, l'usine de Aisin, l'un des plus importants et plus proches fournisseurs de Toyota, est détruite par un incendie. Toyota a toujours 2 sources d'approvisionnement pour une même pièce, mais Aisin était le seul à fabriquer une certaine vanne, pièce essentielle du système de freinage et qui équipe tous les modèles du monde. Avec le système juste à temps Toyota ne dispose alors que de 2 jours de stocks dans la chaîne logistique. Au lieu de baisser les bras, 200 fournisseurs s'organisèrent entre eux pour relancer la production de la vanne dans les deux jours. Soixante-sept entreprises se chargèrent de fabriquer les pièces en s'aidant de la documentation technique.

Les fournisseurs de Toyota ne sont pas triés sur le volet, mais sont longuement évalués. Ils ne reçoivent dans un premier temps qu'un petit volume de commandes, il leur appartient alors de prouver leur sincérité et leur engagement envers les standards de qualité, de coût et de livraison. Si les premières commandes sont exécutées dans cet esprit, elles ont progressivement augmentées. Toyota leur enseignera alors la *Toyota Way* et les fera entrer dans la famille ; seul un acte très grave justifiera le rejet.

Toyota choisit avec beaucoup de soin les activités qui sont sous-traitées et celles qui sont conservées en interne. Toyota sous-traite environ 70% des composants des véhicules, mais veille à toujours conserver les compétences en interne, même pour les composants dont la fabrication est sous-traitée. Toyota veut apprendre avec les fournisseurs mais ne transfère jamais aux fournisseurs toute la connaissance fondamentale ni la responsabilité dans un domaine clef.

Tous les fournisseurs clefs sont membres de l'association des fournisseurs de Toyota, dans le cadre de laquelle ils se réunissent chaque année pour partager des pratiques, des informations et des préoccupations. Ses membres peuvent participer à de nombreuses activités ou des groupes d'étude qui se réunissent pour des sessions de perfectionnement au TPS. Ce sont ce que l'on appelle des *jishuken*. Jeffrey Liker nous rapporte les propos tenus par Kiyoshi Imaizumi, un dirigeant d'un des fournisseurs les plus en pointes de Toyota au Japon :

« *Le jishuken pour les fournisseurs de Toyota au Japon est complètement différent de celui pratiqué aux Etats-Unis. On ne peut refuser. Toyota choisit quelques fournisseurs participants et trois à cinq personnes chez chacun d'eux. Toyota envoie alors ses propres experts TPS à l'usine sélectionnée, examine son activité et donne un thème ; par exemple, telle chaîne doit réduire ses effectifs de dix personnes. Le fournisseur dispose d'un mois pour trouver une solution. L'expert revient pour contrôler que l'objectif a été atteint. Ensuite il agacé littéralement d'injurier les membres du groupe de travail. Il est arrivé que certains participants fassent une dépression nerveuse et démissionnent. [...] Lorsque vous avez passé l'épreuve du jishuken au Japon, vous avez beaucoup plus confiance en vous.* »

Jeffrey Liker précise que Toyota a adapté cette méthode pour des pays comme les Etats-Unis, après que des expériences aient montrées que cette approche ne fonctionnait pas dans ces pays.

Jeffrey Liker propose une pyramide des besoins de la chaîne logistique en Figure 8, portant sur le management des fournisseurs. Il s'est inspiré de la pyramide de Maslow, selon laquelle les êtres humains ne peuvent satisfaire les besoins supérieurs qui si les besoins primaires sont satisfaits.

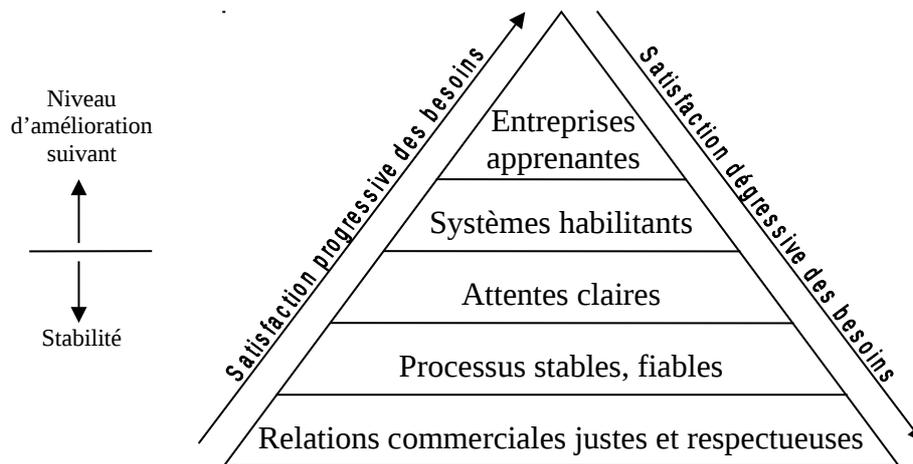


Figure 7 : Hiérarchie des besoins de la chaîne logistique
(D'après la pyramide des besoins de Maslow)

Tant que la relation n'est pas stabilisée et équitable, tant que les processus ne sont pas stables et tant que les attentes ne sont pas claires, il est impossible d'atteindre les niveaux supérieurs des systèmes d'habilitation et de développer une entreprise véritablement apprenante.

Quatrième section – La résolution des problèmes pilote l'apprentissage organisationnel

Chapitre 18 – Principe 12 : Allez sur le terrain pour bien comprendre la situation.

D'après Jeffrey Liker, ce qui distingue Toyota des autres approches du management, c'est principalement le *genchi genbutsu*. « Genchi » signifie le lieu et « genbutsu » les matières ou les produits. C'est-à-dire que l'on ne peut pas vraiment comprendre un problème si l'on ne va pas voir soi-même de quoi il retourne. Il serait facile de demander de passer chaque jour une demi-heure à observer les opérations, mais sans la capacité à analyser et comprendre la situation cela n'aurait guère d'utilité. La *Toyota Way* demande aux employés et responsables de comprendre « en profondeur » le déroulement du flux, les tâches standardisées, etc., mais aussi d'être capable d'évaluer et d'analyser avec un œil critique ce qu'ils observent.

Jeffrey Liker raconte que lors d'une formation au TPS, Taiichi Ohno a demandé à un employé de tracer un cercle au sol et lui a dit : « tenez-vous dans ce cercle, regardez le processus et réfléchissez par vous-même ». L'employé est resté 8 heures debout.

Il est certes difficile d'imaginer ce genre d'exercice dans une usine américaine, mais l'employé comprit que c'était une leçon importante, en même temps qu'un honneur, qu'il recevait du maître du tps. Que voulait enseigner Taiichi Ohno ? Le pouvoir de l'observation approfondie.

Jeffrey Liker nous donne un exemple poussé de l'application de cette règle chez Toyota lors de l'étude de la Sienna 2004. La Sienna est une version améliorée d'un monospace très populaire qui est surtout vendu aux Etats-Unis, au Canada et au Mexique. L'ingénieur en chef

responsable du développement, Yuji Yokaya, décida de parcourir en voiture les cinquante Etats d'Amérique et les treize provinces et territoires du Canada ainsi que toutes les régions du Mexique. A son retour il effectua plusieurs changements qui n'aurait aucun sens pour un ingénieur japonais vivant au Japon, par exemple :

- les routes canadiennes sont bombées en leur centre, très certainement pour la neige. Ainsi il faut contrôler la « dérive » de la Sienna.
- En conduisant dans les régions ventées de l'Ontario, il s'inquiéta de voir avec quelle facilité les camions, en doublant, repoussaient le monospace sur le bas-côté. Il faut donc rendre le nouveau Sienna plus stable.
- Les distances à parcourir au Etats-Unis sont beaucoup plus longues qu'au Japon, il est donc nécessaire d'avoir plusieurs portes gobelets par voyageur. Ainsi le Sienna en comporte 14.

Dans la plupart des grandes entreprises américaines, le président est comme un roi avec qui on ne peut pas bavarder dans les couloirs. Chez Toyota ça ne se passe pas comme ça. Par exemple Gary Convis, le président de l'usine Toyota de Georgetown, a fait déménager son bureau dans un local entièrement vitré qui se situe au centre de l'usine, en surplomb de la chaîne d'assemblage. C'est une pratique naturelle au Japon mais difficile à mettre en œuvre dans des usines étrangères.

La culture américaine est-elle un frein ? Jeffrey Liker répond qu'il est très possible que ce soit le cas. Jeffrey Liker fait référence au livre de Richard E. Nisbett « the geography of thought: How Asians and Westerns Think Differently... and why »⁹. Dans ce livre il est prouvé que les Occidentaux voient généralement des catégories d'objets à un niveau plutôt superficiel, tandis que les asiatiques voient des objets et des relations entre les objets à un niveau plus détaillé. Dans son livre, Nisbett conclut que les « Occidentaux préfèrent des principes universels abstraits ; les asiatiques cherchent des règles qui correspondent à une situation ».

Ainsi certains des principes de la *Toyota Way* sont naturellement ancrés dans la culture asiatique et seront plus difficile à appliquer par des occidentaux. Ou du moins, leur maîtrise nécessitera davantage d'effort.

Chapitre 19 – principe 13 : Décidez en prenant le temps nécessaire, pas consensus, en examinant en détail toutes les options. Appliquez rapidement les décisions.

Ceux qui rejoignent Toyota après avoir travaillé dans une autre entreprise doivent relever le défi d'apprendre la démarche Toyota en matière de résolution de problèmes. Pour Toyota, la manière de parvenir à la décision est aussi importante que sa qualité, le secret de la réussite réside dans une préparation minutieuse où rien n'est laissé au hasard. La réflexion qui précède la prise de décision comprend 5 grandes étapes :

1. *genchi genbutsu*, que nous avons vu au chapitre précédent, qui consiste à aller voir par soi-même.
2. Comprendre les causes sous-jacentes par la méthode de 5 Pourquoi.
3. Etudier plusieurs solutions et détailler celle qui semble la plus adaptée.
4. Etablir un consensus avec toutes les parties intéressées.
5. Utiliser des supports de communication efficaces.

Dans ce chapitre Jeffrey Liker ne traite que les points 3 à 5, le point 2 faisant l'objet du chapitre suivant.

⁹ Richard E. Nisbett

Les hauts dirigeants de Toyota disent que l'une des leçons les plus difficiles et importantes qu'ils inculquent aux jeunes ingénieurs est de ne rien décider tant qu'ils n'ont pas examiné un éventail d'options, c'est le principe *Nemawashi*. Il faut obtenir l'opinion, la participation et l'adhésion d'un échantillon largement représentatif de l'entreprise par la création d'un groupe de réflexion. Ce qui ne signifie pas que toutes les parties obtiendront ce qu'elles souhaitent, mais elles seront écoutées objectivement. La direction se réserve toutefois le droit de prendre une décision et de l'annoncer, lorsqu'un groupe peine à réunir un consensus ou qu'une décision doit être prise dans l'urgence.

Dès les premières phases de conception d'un véhicule, Toyota met en œuvre des moyens considérables pour réfléchir aux problèmes techniques et de productions éventuelles. Toutes ces données sont centralisées dans un classeur qui est envoyé à des personnes de tous domaines, même celles qui n'ont pas de formation d'ingénieur. Certains classeurs peuvent nécessiter la signature de 100 personnes.

Compte tenu des tous ces échanges d'opinions pour bâtir un consensus, on pourrait penser qu'il faut énormément de temps à Toyota pour faire quoique ce soit. Mais Jeffrey Liker répond que de déchiffrer un rapport truffé de descriptions techniques, de jargon professionnel et de tableaux de chiffres est une manière encore plus longue et plus difficile.

De plus pour simplifier la communication, Toyota préconise l'utilisation de rapport sur une feuille A3 (Figure 9).

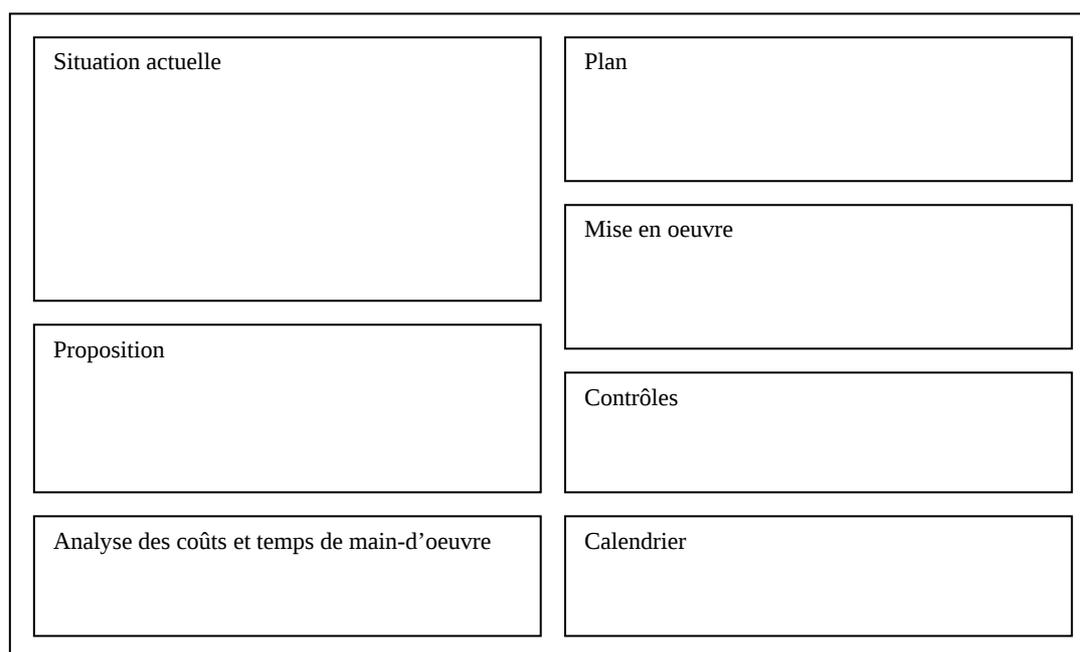


Figure 8 : Exemple de rapport A3

La création d'un rapport A3 commence tout d'abord par la planification, c'est-à-dire par l'étude minutieuse de la situation actuelle, du contexte, des valeurs, des attentes, de la politique, de la raison d'être du système en place, etc. Après des mois d'étude pour rédiger et affiner le rapport A3, qui ne contient que des informations essentielles et visuelles, l'équipe présente le rapport au décideur en 5 minutes maximum. Selon Jeffrey Liker, un des avantages de la communication par le biais de rapport A3 et d'une approche structurée de la résolution de problèmes, est que les réunions chez Toyota sont très productives.

Ce long et minutieux processus de collecte et d'analyse des informations qui précède la prise de décision permet :

1. De faire apparaître tous les faits qui, s'ils n'étaient pas pris en compte, pourraient entraîner difficultés et retards en aval.
2. Que toutes les parties sont impliquées et soutiennent la décision, éliminant ainsi toute résistance.
3. D'apprendre beaucoup avant même de commencer la préparation ou la mise en œuvre.

Chapitre 20 – Principe 14 : Devenez une entreprise apprenante grâce à la réflexion systématique (*Hansei*) et à l'amélioration continue (*Kaizen*)

L'adaptation, l'innovation et la flexibilité sont devenues essentielles de la survie des entreprises performantes. La capacité d'apprendre est donc essentielle. Les nouvelles manières de procéder imaginées par un individu doivent être transférées dans l'apprentissage collectif en les standardisant dans toute l'organisation.

Mais le plus important, nous précise Jeffrey Liker, est l'application sans faille du processus d'amélioration continue. « Apprendre » signifie d'être capable d'exploiter les leçons du passé pour avancer régulièrement, et non d'essayer de réinventer la roue avec des gens nouveaux à chaque nouveau projet. Pour cela il faut critiquer, réfléchir et admettre sa responsabilité en cas de problème. Dans l'esprit des Occidentaux, critiquer ou reconnaître une erreur est une attitude négative, un signe de faiblesse. C'est l'inverse chez Toyota, où les individus pensent que la force vient de sa capacité à identifier ce qui c'est mal passé, d'en accepter la responsabilité et de proposer des contre-mesures efficaces.

L'une des méthodes utilisées par Toyota est celle des 5 Pourquoi. Jeffrey Liker nous donne un exemple parlant pour nous en expliquant le fondement : « la tâche d'huile sur le sol dans l'atelier » (Figure 10).

	Niveau de problème	Niveau de contre-mesure
Pourquoi ?	Flaque d'huile sur le sol de l'atelier	Nettoyer la flaque
Pourquoi ?	Parce que la machine fuit	Réparer la machine
Pourquoi ?	Parce que le joint est usé	Remplacer le joint
Pourquoi ?	Parce que nous avons acheté des joints de qualité inférieure	Changer les spécifications des joints
Pourquoi ?	Parce que nous avons obtenu un bon prix	Changer les politiques d'achat
	Parce que l'acheteur est évalué sur les économies à court terme	Changer la politique d'évaluation des acheteurs.

Figure 9 : La méthode des 5 Pourquoi.

On voit que seul la dernière ligne donne une contre-mesure efficace sur le long terme, les réponses précédentes n'évitant pas que le problème se reproduise ailleurs.

Une autre méthode de résolution de problème est celle de la réflexion, ou *hansei*. Pendant des années le leadership de Toyota s'est refusé d'intégrer cette méthode aux Etats-Unis, car c'est une méthode issue de la culture japonaise qui est basée sur la critique personnelle. Dans le *hansei* japonais, lorsque l'on fait une erreur, on doit être très triste. Ensuite on doit créer un plan pour résoudre ce problème et être sincèrement convaincu que vous ne referez jamais la même erreur. Chez Toyota, cette méthode est utilisée même lorsque l'on travaille bien, non

pas pour chercher les réussites mais les améliorations que l'on aurait pu apporter. Jeffrey Liker nous précise que lors de l'application de cette méthode aux Etats-Unis, les cadres américains avaient le sentiment que quelque soit le travail présenté aux coordinateurs il était obligatoire de trouver des erreurs ou d'exposer une lacune. Andy Lund, un directeur de programme de Toyota, pense que cette réaction des américains est un malentendu, que les gens ne connaissent pas le Japon et ne comprennent pas toujours que l'objectif n'est pas d'humilier l'individu mais de l'aider à s'améliorer, c'est une opportunité obligatoire d'amélioration.

La clef de l'apprentissage est d'aligner les objectifs individuels sur les objectifs communs. Ainsi les objectifs sont fixés au niveau exécutif, puis chaque niveau définit à son tour des objectifs annuels alignés sur ceux du niveau supérieur. Par exemple, l'usine Toyota d'Hebron dispose d'une matrice géante sur un mur qui montre tous les objectifs de l'usine pour les 3 ans à venir. Et il suffit de regarder en bas du tableau pour voir la situation par rapport à chaque objectif.

Toutefois, comme Jeffrey Liker rappelle au lecteur, transformer une entreprise en une organisation apprenante est un travail d'hercule et il a fallu presque un siècle à Toyota pour devenir ce qu'elle est aujourd'hui.

Troisième partie – Appliquez le modèle Toyota dans votre entreprise.

Chapitre 21 : Utilisez le modèle Toyota pour transformer les activités techniques et de service.

Dans le monde entier des entreprises industrielles ont appliquées le TPS de Toyota dans leurs sites, et l'intérêt pour le TPS et *Lean* manufacturing ne cesse de grandir. Mais le TPS est-il applicable aux activités techniques et de services ?

Il n'y a malheureusement pas de modèle « Prêt à consommer » dans des activités techniques ou de service qui pourraient convaincre les opposants. Il est vrai qu'il est très difficile d'identifier le schéma logique dans les activités techniques et de services. Les individus travaillent devant leur table à dessin, des ordinateurs, vont et viennent, passent d'une tâche à une autre, etc. Mais si l'on prend comme point de départ le client, puis que l'on définit la valeur et ensuite que l'on établit une carte du processus, l'identification du flux est plus facile à gérer. Pour les processus de service, les stocks de matières sont alors remplacés par des stocks d'informations qui sont générées avant d'être nécessaires et restent en attente en s'accumulant.

Jeffrey Liker nous explique que la première étape est de créer la carte de la chaîne de valeur dans l'ensemble du système. Elle représente le flux des matières et d'information pour une famille de produit et aide à identifier les gaspillages dans le système. A partir de cette carte de la chaîne de valeur, on peut facilement identifier les 5 à 10 phases du processus les plus évidentes sur lesquelles il faut travailler en détail pour commencer à éliminer le gaspillage. Ces phases peuvent être travaillées sur de courtes périodes par des ateliers *Kaizen*, dont les participants analysent le processus existant, définissent son état *Lean* futur, et commencent la mise en œuvre. Il est recommandé d'inclure des clients et des fournisseurs dans ces ateliers.

Jeffrey Liker nous décrit les 3 étapes d'un atelier *Kaizen* :

• **Première étape, la préparation.**

Il faut tout d'abord définir clairement le champ d'application, puis fixer des objectifs mesurables et clairement alignés sur les objectifs d'ensemble de l'entreprise. Ils doivent être ambitieux pour inciter les participants à proposer des changements innovants. Vient ensuite le temps de créer une « carte préliminaire » de l'état actuel qui permet de relever les temps de tâche et les temps d'attentes entre les tâches. Il faut aussi réunir tous les documents pertinents utilisés sur le processus existant. Cela peut être des échantillons de formulaire ou de documents utilisés à chaque étape. Une fois tout ce travail de préparation effectué, la carte préliminaire peut être installées sur le mur d'une salle de réunion.

• **Deuxième étape, l'atelier Kaizen.**

Pour cette deuxième étape, Jeffrey Liker nous propose un schéma qui décrit le déroulement d'un atelier *Kaizen* (Figure 11).

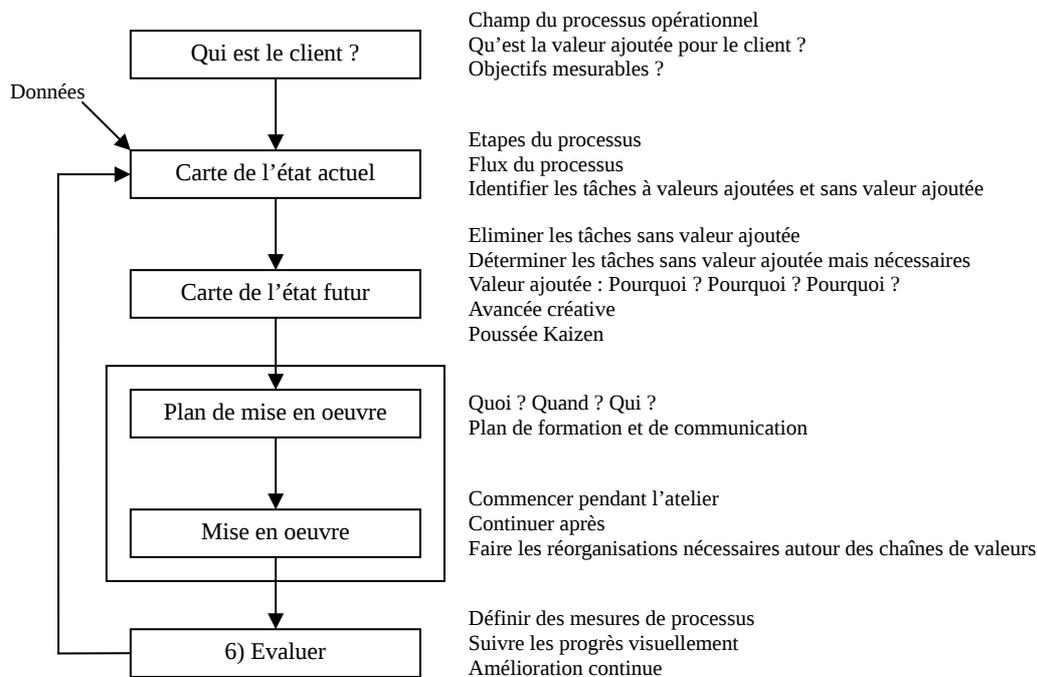


Figure 10 : Déroulement d'un atelier *Kaizen* dans une activité de service.

Qui est le client ?

Il faut identifier les besoins des clients et les tâches qui contribuent à y répondre ou apportent de la valeur ajoutée. Dans le cas d'un remboursement de frais de voyage, qui est le client ? Le salarié qui veut être remboursé, l'entreprise qui veut une procédure de contrôle pour éviter les fraudes ou l'administration fiscale qui veut le formulaire correspondant rempli ? En réalité ils sont tous les 3 clients de ce processus.

Analyser l'état actuel.

Les participants suivent physiquement le processus dans l'esprit *genchi genbutsu*. Ils parlent aux opérateurs, se rendent compte des distance parcourues par les opérateurs et les produits, comptent les nombres de transfert, la productivité, détectent les activités à valeurs ajoutées et sans valeur ajoutées, etc. ; ils quantifient le processus. Il peut toutefois exister des activités

sans valeurs ajoutées mais nécessaires, comme par exemple les systèmes de contrôle du respect des procédures, etc.

Après avoir quantifier les mesures, l'équipe revient sur les objectifs pour voir s'ils restent réalistes, ou s'il convient d'en rajouter.

Développer une vision du futur.

Il est essentiel d'extraire toutes les idées d'amélioration des participants. Une méthode efficace consiste à conduire une séance de brainstorming. A ce stade le rôle de l'animateur *Lean* est d'encourager les participants à créer une vision de l'état futur qui élimine le gaspillage, améliore la qualité du premier coup et optimise le flux du processus. On calcul ensuite les temps de tâches et les temps d'attentes des nouvelles tâches pour établir la carte de l'état futur. Une fois celle-ci établie, les nouvelles mesures sont comparées aux anciennes pour quantifier les économies attendues. La vision de l'état futur est alors présentée à la direction et aux responsables des autres processus concernés, en vue de leur approbation immédiatement.

La mise en œuvre.

La carte de l'état futur est divisée en segments et les participants en sous-groupe affectés à chacun des segments. Un plan de projet est établi en précisant ce qui doit être fait, quand et par qui.

Evaluer : mesurer la performance.

La dernière étape de l'atelier est consacrée à établir les mesures qui permettront de suivre la progression vers l'état futur et de veiller à ce que les améliorations soient pérennes.

On affiche les cartes de l'état actuel et de l'état futur, les mesures de processus, le plan de projet, les objectifs et d'autres communications sur un « tableau de bord *Lean* » qui indiquera le progrès à tous les employés.

• Troisième étape : Consolidation et pérennisation de l'amélioration.

Après l'atelier *Kaizen*, une équipe continuera à piloter la progression vers l'état futur. La haute direction doit faire un point mensuel du tableau de bord *Lean* afin d'évaluer les mesures, les actions en cours et de lever les obstacles à la mise en œuvre.

Il n'est pas possible de définir la valeur d'une activité de service si l'on n'identifie pas d'abord sa chaîne de valeur directrice. En règle générale, il est recommandé de commencer par appliquer le TPS à la chaîne de valeur directrice, puis de l'étendre aux fonctions connexes. Il faut aussi savoir que plus cette chaîne sera *Lean*, plus les opérations connexes le seront à leur tour.

Chapitre 22 : Bâtissez votre propre entreprise *Lean* en vous inspirant du modèle Toyota.

D'après Jeffrey Liker le secret de la *Toyota Way* est qu'elle crée un lien entre les individus et les partenaires et les amène à avancer vers un but commun. En opposition frappante avec la plupart des entreprises constituées d'individus désorganisés. Alors comment passer d'un état à l'autre ? Si il y a une leçon à retenir de l'expérience Toyota, c'est qu'il est important de développer un système, de s'y tenir et de l'améliorer. Une entreprise versatile ne peut pas être une entreprise apprenante, il faut une vision à long terme et une continuité dans le leadership. Alors comment faire si les dirigeants ne comprennent pas la philosophie et n'y adhèrent pas ? Jeffrey Liker pose la question suivante à Gary Convis, le président de Toyota Motor Manufacturing : « Si vous étiez un cadre moyen, ou même un vice-président, déterminé à mettre en œuvre la *Toyota Way* dans votre entreprise et que la haute direction ne vous apporte pas un soutien sans réserve, que feriez-vous ? ». La réponse est sans équivoque :

« J'irais voir ailleurs parce que l'entreprise risquerait de ne pas vivre suffisamment longtemps pour assurer ma retraite. [...] »

En effet il ne peut y avoir de changement que si la direction comprend la *Toyota Way* et a la volonté de s'en inspirer pour bâtir une entreprise apprenante *Lean* (Voir Figure 12).

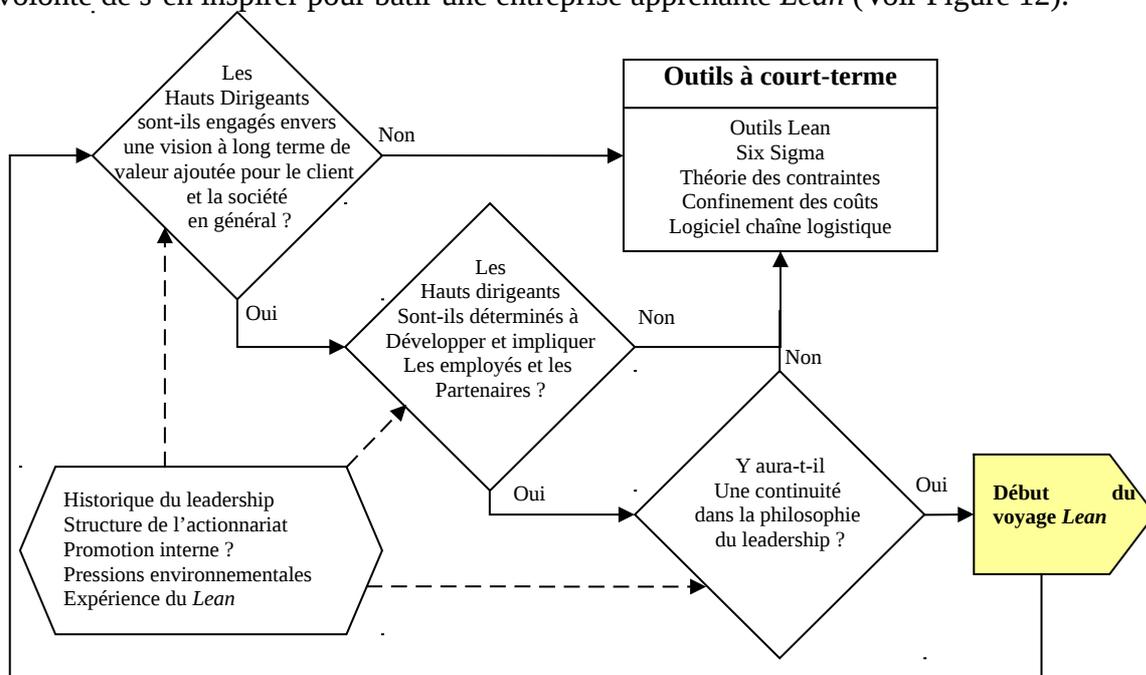


Figure 11 : Engagement « Lean » de la haute direction

Comme le montre la Figure 12, si la réponse aux questions est négative, cela revient à admettre que l'entreprise ne sera jamais apprenante.

Jeffrey Liker nous donne un exemple d'entreprise qui est une grande réussite *Lean*, mais qui commence à s'effriter suite à un changement d'équipe dirigeante. Cette entreprise est la Wiremold Corporation, une entreprise familiale qui fabrique des solutions pour « la gestion des câbles », et qui est citée dans plusieurs ouvrages (*Système Lean* de Womack et Jones ; *Better Thinking, Better Results* de Emiliani et al. 2003) comme un exemple du modèle *Lean*. L'entreprise fait ses premiers pas *Lean* dans les années 1980, avec quelques résultats concluants. Elle finit par recruter quelques cadres qui ont l'expérience *Lean* et forme aussi des responsables internes. Les transformations se sont effectuées petit à petit, au début de façons localisées dans les chaînes de fabrication puis au reste de l'entreprise y compris les services. Les résultats de l'entreprise étaient au plus haut. Lorsque le directeur décida de partir en retraite, la famille prit la décision de vendre l'entreprise en faisant une valorisation considérable.

En juin 2000, Wiremold entra dans Legrand Group, une multinationale totalement ignorante de la production *Lean*. En voyant que la nouvelle politique était orienté sur la réduction des coûts et non le *Lean*, la plupart des cadres formés quittèrent l'entreprise et avec eux disparurent les fruits de plusieurs années consacrées à bâtir une entreprise *Lean*.

La Figure 12 montre aussi un ensemble de facteurs qui influent sur l'engagement des hauts dirigeants envers le *Lean* :

- La structure de l'actionnariat : La recherche des investissements à court terme va à l'encontre d'un investissement dans l'excellence à long terme.
- La promotion interne : Les futurs leaders doivent être développés en interne pour pérenniser durablement le *Lean*.

- Les pressions environnementales : Le marché financier peu connaître des crises majeures, il peut y avoir une guerre, des percés technologiques, des changements politiques, etc. Mais la culture et la philosophie de Toyota lui ont permis de déjouer les pièges.
- L'expérience *Lean* : Jeffrey Liker précise qu'à sa connaissance les meilleurs leaders *Lean* ont travaillé pour Toyota ou pour une entreprise partenaire mais avec le nombre grandissant d'entreprise *Lean*, il devient facile d'apprendre le raisonnement *Lean* ailleurs que chez Toyota.

Beaucoup d'entreprises ont quant à elles poussé l'excellence à utiliser des outils *Lean* mais aussi des outils six sigma. Six Sigma¹⁰ est axée sur l'amélioration des processus à valeurs ajoutées, par exemple l'identification de la source des problèmes qualité ou de la cause des pannes machine, et mettre en place des contre-mesures pour les corriger. Tandis que le *Lean* vise l'ensemble de la chaîne de valeur et la mise en flux des activités à valeurs ajoutées. Mais dans tous les cas le chemin vers la méthode *Lean* est long. Toyota a travaillé pendant cinq ou dix ans avec ses partenaires internationaux pour leur faire comprendre la *Toyota Way*, et pourtant les entreprises n'attribuent que des formations d'une ou deux semaines à leurs employés.

Jeffrey Liker nous donne une description de la culture de la *Toyota Way* sous plusieurs aspects :

La *Toyota Way* s'étend jusqu'aux fondements de la meilleure manière de « percevoir, penser et réagir » par rapport aux problèmes.

La *Toyota Way* a été « inventée, découverte et développée » pendant des décennies.

La *Toyota Way* est enseignée aux nouveaux membres de façon explicite alors qu'elle doit être transmise, comme doit l'être une culture, dans le travail quotidien par l'exemple des responsables.

La culture *Toyota Way* est en grande partie basée sur la culture asiatique. Ainsi le *Hansei*, le *Kaizen*, le *Nemawashi*, etc., ne sont pas propre à Toyota et se retrouvent dans toutes les grandes entreprises japonaises.

Pour conclure ce livre, Jeffrey Liker souhaitait donner quelques derniers conseils au lecteur pour devenir une entreprise *Lean*. Il en donne treize :

1. **Commencez par intervenir dans le système technique ; enchaînez rapidement sur le changement culturel :** Le système social et le système technique sont indissociables. Si une entreprise veut changer la culture, elle doit aussi développer de véritables leaders *Lean*.
2. **D'abord apprendre en faisant, et former ensuite :** Il ne faut pas engager de programme de formation immédiatement, il est impossible d'apprendre le *Lean* de cette manière. Il faut apprendre en respectant l'un des principes fondamentaux de Toyota, c'est à dire apprendre en faisant.
3. **Commencez par des pilotes pour démontrer que le *Lean* est un système et proposez un modèle concret :** Par modèle, Jeffrey Liker, précise qu'il entend la mise en œuvre de l'ensemble des outils et pratiques, pour permettre aux employés de se rendre compte par eux même. Par exemple en créant une chaîne de production *Lean* depuis la réception des matières premières jusqu'au produit fini.
4. **Utilisez la Mapping de la chaîne de valeur pour définir l'état futur et favoriser l'apprentissage par la pratique :** Lors du développement de la carte de l'état actuel

¹⁰ Six sigma est une méthode créée par Motorola.

et de l'état futur, Jeffrey Liker recommande d'utiliser un groupe plurifonctionnel. Le groupe apprend ensemble.

5. **Utilisez les ateliers *Kaizen* pour instruire et effectuer rapidement des changements :**

La présence d'un animateur expérimenté, maîtrisant parfaitement les outils et la philosophie *Lean*, est déterminant dans le résultat final.

6. **Organisez autour de chaînes de valeurs :** Dans une entreprise il y a un responsable pour l'atelier de peinture, un autre pour l'assemblage, etc. En d'autres termes, il y a un responsable pour chaque étape du processus de création de valeur pour les clients, mais aucun n'a la responsabilité de la chaîne de valeur. Il est recommandé de désigner des responsables de chaîne de valeur, comptables des performances de celle-ci devant le client.

7. **La transformation doit être obligatoire :** Adopter le *Lean* est obligatoire et un refus est synonyme de départ.

8. **Une crise peut engendrer un élan mais n'est pas nécessaire pour convaincre une entreprise de changer de culture :** Autrement dit, il ne faut pas attendre les problèmes pour soutenir le programme d'amélioration continue.

9. **Soyez opportuniste et identifiez tout ce qui peut avoir un impact financier majeur :** Lorsqu'une entreprise n'est pas totalement convaincue du *Lean* il est important qu'elle enregistre quelques gros succès.

10. **Réalisez les mesures sur la chaîne de valeur :** La première des mesures à prendre est de supprimer les mesures non *Lean*. La seconde est de mettre en place une série de mesures liées à la chaîne de valeur, comme le temps d'écoulement, le niveau des stocks et la qualité du premier coup.

11. **Bâissez votre propre modèle sur les racines de votre entreprise :** Toyota a son modèle, vous devez avoir le votre. Il est utile de s'inspirer des leçons de la *Toyota Way*, et Jeffrey Liker recommande d'adopter les principes de base présentés dans ce livre.

12. **Recrutez ou développez des dirigeants *Lean* et mettez en place un système de succession :** Si les hommes qui sont à la tête de l'entreprise ne pilotent pas la transformation, elle ne sera pas.

13. **Utilisez des experts pour enseigner et obtenir rapidement des résultats :** le terme *Sensei* est utilisé au Japon pour désigner un expert dans un domaine particulier. Une entreprise qui se lance pour la première fois a besoin d'un *Sensei* qui lui apportera une aide technique et des conseils dans la gestion du changement. Mais il ne fera pas tout à votre place, c'est à vous qu'il incombe de lui apporter les connaissances nécessaires, soit en recrutant un expert ayant au moins 5 ans d'expérience soit en faisant appel à des spécialistes ou des consultants extérieurs.

Les obstacles *Lean* les plus courants sont : les dirigeants qui ne comprennent pas la philosophie, la direction qui décourage les adeptes du *Lean*, ceux qui veulent bien essayer mais sans aller plus loin, le marché qui se dégrade ou un rachat.

En dépit de toutes les incertitudes et toutes les difficultés, Jeffrey Liker nous affirme que les résultats compenseront largement tous les efforts accomplis. Celui qui se lance dans l'aventure sera le meilleur de son secteur car il utilisera l'excellence opérationnelle comme une arme stratégique.

6 PRINCIPALES CONCLUSIONS

L'ouvrage s'adresse prioritairement aux dirigeants d'entreprises, aux directeurs d'usines, et aux cadres influents. Mais cet ouvrage peut aussi aider les employés à comprendre la démarche Lean de leur entreprise ou les quidams à découvrir ce qui se cache sous le mythe qu'est devenu Toyota.

La leçon à retenir de ce livre est que toutes les entreprises, quelle que soit leur activité, peuvent devenir une grande réussite comme Toyota. Mais le parcours est long et douloureux, et beaucoup d'entreprises ont échouées. L'auteur rappelle qu'il a presque fallu un siècle à Toyota pour devenir ce qu'elle est aujourd'hui. La réussite est possible à condition de respecter, en autres, les préceptes suivants :

- Les employés doivent avoir le sentiment de remplir une mission pour l'entreprise et de tenir un engagement à l'égard des clients, des employés et de la société en général.
- Il ne faut jamais arrêter ses efforts en pensant que l'entreprise a atteint un état de stabilité, on peut toujours mieux faire.
- Il faut affronter les problèmes pour s'améliorer et pour pousser les hommes à réfléchir et apprendre.
- Une entreprise versatile ne peut pas être une entreprise apprenante, il faut une vision à long terme et une continuité dans le leadership.
- Les hauts dirigeants doivent être déterminé à développer et impliquer les employés et les partenaires.
- Il n'existe pas de modèle prêt à consommer, il faut bâtir un modèle propre à son entreprise. Le modèle Toyota est juste un formidable tremplin.

7 DISCUSSION ET CRITIQUE

Ce qui frappe immédiatement dans ce livre c'est le manque d'objectivité de l'auteur, faisant de la lecture de ce livre une épreuve d'endurance tant cela devient vite insupportable. L'auteur se fait prêcheur du toyotisme en comparant de manière partielle les autres modèles (fabrication à la commande de DELL, acquisition d'entreprise par Legrand, décisions stratégiques chez General Motors et Ford, etc.). Les argumentations en faveur du modèle Toyota sont un flot ininterrompu d'adulations servant parfois même à expliquer l'inexplicable.

Prenons dans un premier temps l'exemple de la Lexus présenté au chapitre 5. L'objectif est de créer un segment « luxe » pour la marque et l'auteur précise « le projet ne pouvait pas être confié à n'importe qui. En l'occurrence, la mission échet à l'un des ingénieurs en chef les plus brillants et les plus respectés de l'histoire de Toyota, Ichiro Suzuki, qui me fut présenté comme une "star" et une "légende" chez Toyota. »¹¹. Ichiro Suzuki organise donc des consultations avec des clients fidèles aux constructeurs concurrents et leur demande notamment de classer par ordre d'importance ce qu'ils attendent d'une voiture. Le résultat est que les besoins de performances sont en quatrième position, mais comme Ichiro Suzuki ne considère pas une voiture comme un bibelot, les performances deviennent l'objectif prioritaire. Jeffrey Liker nous donne cet exemple pour nous convaincre du principe 13 : « *Décidez en prenant le temps nécessaire, par consensus, en examinant en détail toutes les options. Appliquez rapidement les décisions* ». Je ne vois pas le rapport entre les actions et les principes ; pourquoi avoir questionné les clients des concurrents sur leurs envies si l'on n'en tient pas compte?

¹¹ Jeffrey Liker, *le modèle Toyota – 14 Principes qui feront la réussite de votre entreprise*, village mondial, 2006, Page 57.

Dans l'exemple du développement de la Prius au chapitre 6, l'auteur nous donne encore en référence ce principe 13 pour justifier une décision incohérente avec ce que l'on vient d'aborder. Lorsque la direction de Toyota cherche un responsable pour mener à bien la conception, elle choisit un ingénieur d'essais qui a travaillé sur la réorganisation du système de développement de Toyota. Cet ingénieur n'a jamais participé à la conception d'un véhicule, mais la décision est justifiée car il a ça « dans le sang »¹², puisque son père concevait des voitures. Une fois de plus je ne vois pas le rapport avec le principe 13, et nous sommes loin du manager « star » préconisé sur le projet Lexus.

Prenons comme dernier exemple, le fait que Toyota ait accepté d'enseigner son célèbre système de fabrication *lean* à General Motors. La raison est que les hauts dirigeants de Toyota voulaient apporter une contribution « à la société et à la communauté, tout en créant des emplois bien rémunérés pour des américains [...] et rendre aux Etats-Unis une part de l'aide que leur avait apportée le pays pour reconstruire le Japon après la guerre. »¹³. Cet argument est, une fois encore, peu convaincant 40 ou 50 ans après la guerre.

Pourtant l'exemple de Toyota est suffisamment beau pour ne pas essayer de le rendre encore plus beau par des arguments saugrenus. C'est une entreprise qui a su continuellement adapter son organisation à ses besoins, et qui a créé une culture d'entreprise forte qui lui sert de moteur interne mais aussi d'image marketing internationale. Cette culture est si forte que Jeffrey Liker alerte les prétendants à la *Toyota Way* que de nombreux échecs sont dus à la sous-estimation de ce facteur, notamment s'ils sont occidentaux¹⁴. C'est pourquoi lorsque Jeffrey Liker indique qu'il ne faut pas piocher dans les idées de la *Toyota Way*¹⁵ et du TPS¹⁶, mais les prendre dans leur ensemble pour obtenir des résultats durables, je préfère émettre des réserves. En effet, même Toyota a parfois du mal à appliquer ses propres outils en fonction du pays où se trouve l'entreprise. Par exemple lorsque Jeffrey Liker nous rapporte l'expérience du *jishuken* (Cf. §17) aux Etats-Unis où les employés n'ont pas accepté de se faire injurier, ou encore le *hansei* (Cf. 20) où Toyota explique le rejet de cette méthode par le fait que les américains n'étaient pas capables de la comprendre culturellement.

Une entreprise doit adapter les outils à son organisation et à ses besoins, et non pas l'inverse. Je conseille donc d'utiliser de Toyota comme un exemple de ce qu'il faut faire : se créer ses propres outils.

Il est possible de changer la culture d'une entreprise mais c'est un travail très long, très coûteux et qui ne peut jamais être total. Comment faire oublier aux employés un mythe culturel propre à leur entreprise (par exemple un ancien directeur charismatique ou l'incendie de la cantine il y a vingt ans) ? Ou comment s'approprier pour un occidental les rites, mythes et symboles de la culture asiatique ? Les sociétés occidentales ont découvert le toyotisme dans les années 80, période où elles ont commencées à s'intéresser à cette entreprise japonaise insignifiante qui devenait trop performante. Ainsi, il existe certainement d'autres modèles de management qui sont en ce moment en train d'être érigés dans des pays culturellement différents où les entreprises sont encore trop insignifiantes pour attirer l'œil des occidentaux. Puis l'innovation, notamment organisationnelle, se fait par le mélange des idées et le brassage des cultures. Ainsi contrairement à ce qu'annonce Jeffrey Liker dans ce livre, Toyota n'est pas la principale source d'inspiration du *Lean*. Jeffrey Liker nous indique que c'est Jim Womack, l'inventeur du terme *lean* qui l'affirme, hors Jim Womack reconnaît volontiers dans son

¹² Jeffrey Liker, Opus Cit., Page 71.

¹³ Jeffrey Liker, Opus Cit., Page 97.

¹⁴ Jeffrey Liker, Opus Cit., Page 294.

¹⁵ Jeffrey Liker, Opus Cit., Page 16.

¹⁶ Jeffrey Liker, Opus Cit., Page 44.

article *Une ballade dans l'histoire du lean*¹⁷, que les premiers préceptes remontent au moins à la construction de l'arsenal de Venise en 1104, et peut-être même jusqu'à la fabrication par les Romains de milliers de pots identiques.

En lisant ce livre il y a même un risque de devenir schizophrène, d'un côté l'auteur nous vante le modèle Toyota en nous annonçant qu'il n'y aura plus de problème de hiérarchie, ni de stock, ni de routine quotidienne, ni d'opposition syndical, ni de fournisseur à problème, ni de plainte des clients, ni de pièces au rebut, ni d'heure supplémentaire, ni de contrat de travail précaire, ni de campagne de rappel sur les voitures en services, ni de licenciement, ni de résistance au changement, ni de produit qui ne trouve pas preneur, mais que les concurrents seront en déroute, que les améliorations jailliront, que la productivité augmentera, que les bénéfiques grossiront et que la performance s'élèvera. Et d'un autre côté, l'auteur nous avertit que beaucoup d'entreprises échouent, que le parcours est long et difficile, qu'il faut une prise de conscience (d'inconscience ?) collective, qu'il faut réorganiser l'entreprise complètement, qu'il faut embaucher des spécialistes *lean* et si possible venant de chez Toyota, qu'il faut licencier ceux qui sont contre¹⁸, et que les occidentaux sont moins disposés à utiliser les outils de Toyota que les japonais.

La décision de devenir une entreprise *lean* sous-entend donc de prendre des risques pouvant anéantir votre culture, votre structure, votre stratégie et votre système de management ; pour résumer, votre entreprise.

8 ACTUALITÉ DE LA QUESTION

Toyota est pour la première fois cette année le n°1 mondial des constructeurs automobiles. Poussé par sa dimension internationale le système Toyota devient depuis quelques années plus « humains ». Car historiquement Toyota n'est pas un exemple dans ce domaine, en privilégiant la production à l'homme pendant des années.

Par exemple, à Manille aux philippines, en 1999¹⁹, le syndicat TMPCWA se heurte à la direction de Toyota qui refuse d'organiser les élections syndicales préférant un syndicat maison. En Mars 2000 les ouvriers votent pour le TMPCWA mais la direction de l'entreprise conteste les résultats du vote et refuse toute négociation. En Mars 2001 le bureau national du travail réaffirme la légitimité de TMPCWA et rejette l'appel de Toyota. Toyota le même jour licencie 267 employés et 64 sont suspendus. Les grèves et autres demandes de négociation avec la direction ni changent rien, si ce n'est une pression politique du gouvernement japonais et des menaces de se retirer du pays. Toyota obtient alors de la cour d'appel la suspension de la décision du bureau national du travail et rend donc le TMPCWA illégitime. En Octobre 2003, la cour suprême cette fois-ci annule la décision de la cour d'appel, mais Toyota refuse toujours de négocier la réintégration des employés licenciés. En janvier 2004, la cour suprême rejette définitivement la requête de Toyota. Le 24 août 2006 toutes les organisations syndicales Toyota du monde ont manifestées pour la réintégration des ouvriers licenciés²⁰ et, fort du succès de la première, il en est prévu une seconde en septembre 2007.

Toyota jouit d'une formidable opinion publique car c'est l'entreprise qui réalise les voitures les plus fiables du marché²¹, et qui est maîtresse sur le segment des voitures peu polluantes à

¹⁷ Jim Womack, « Une ballade dans l'histoire du lean », 8 décembre 2004 : www.lean.enst.fr/wiki/bin/view/Lean/Lettre8Decembre2004.

¹⁸ Jeffrey Liker, Opus Cit., §22, page 372.

¹⁹ Edouard Brzostowski, *Evangéliser au japon*, Harmattan, 2006

²⁰ <http://imfmetal.org>

technologie hybride. Surtout que des stars américaines, telle Leonardo DI CAPRIO ou le vice président AL GORE, roulent en Prius et le font savoir aux médias.

Mais il est aussi vrai que la Toyota Way et le TPS sont pour beaucoup à la renommée de Toyota, qu'elle que soit l'industrie dans laquelle nous travaillons, les termes japonais KANBAN²², HISHIKAWA²³, KAIZEN²⁴, et les fameux 5S²⁵ font parti de notre quotidien et certainement de notre futur.

Aujourd'hui le Toyotisme propose des outils performants à condition de savoir les adapter à son organisation. Mais c'est aussi une mode managériale dont les qualitiens sont friands et qui est trop souvent appliquée sans analyser les risques encourus.

²¹ Données issues du classement CARADISIAC des « 120 véhicules les plus fiables du marché » en France en 2004, sur le nombre pondéré de véhicules recalés au contrôle technique : www.caradisiac.com/php/essai_tun/fiabilite/211bis/mg_9110_fiabilite_vehicules.php

²² Méthode de gestion des lots en production

²³ Nom de l'inventeur de la méthode aussi appelée « diagramme causes/effet », « diagramme en arêtes de poisson » ou « méthode 5M ». Elle aide à trouver la source d'un problème en production.

²⁴ Méthode prônant l'amélioration continue. Ce principe est intégré dans la norme « système de management de la qualité » ISO 9001 à parti de la version 2000.

²⁵ « *Seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke* » se traduisant en français par « débarrasser, ranger, nettoyer, entretenir, être rigoureux ». Méthode servant à optimiser son espace de travail.