

# Taiichi Ohno, l'homme qui pensait à l'envers

Marc Mousli

*Alternatives Economiques* n° 287 - janvier 2010

Ingénieur allergique aux idées reçues, Taiichi Ohno a mis en place chez Toyota un modèle organisationnel novateur. Fondé sur le juste-à-temps et sur de nouvelles règles de management, celui-ci a peu à voir avec le taylorisme et le fordisme.

Qui connaît Taiichi Ohno? Peu de monde. Il est pourtant l'artisan de la deuxième révolution organisationnelle du XXe siècle. Et le mot "révolution" prend ici tout son sens: pour la plupart des problèmes de production, le Japonais a fait des choix strictement inverses de ceux de ses prédécesseurs américains, Frederick Taylor et Henry Ford. Allergique aux idées reçues, il se définissait lui-même comme l'homme qui aimait "*penser à l'envers*".

## **Une vie chez Toyota**

Taiichi Ohno a commencé sa carrière en fabriquant des métiers à tisser et l'a terminée comme vice-président de Toyota, l'une des plus importantes firmes mondiales de l'automobile. Et ce, sans jamais changer d'entreprise ni de métier. Né le 29 février 1912 à Dalian, une ville de Mandchourie (en Chine) alors contrôlée par les Japonais, Taiichi Ohno fait ses études à l'université de Nagoya, sur la côte Pacifique du Japon. Il y obtient son diplôme d'ingénieur en 1932 et entre la même année chez un fabricant de métiers à tisser, Sakichi Toyoda. Il travaillera pendant soixante ans chez Toyota, nom que prendra l'entreprise en 1937.

Quelques années plus tôt, Kiichiro Toyoda, le fils de Sakichi, persuade son père de se lancer dans la construction de véhicules. Après avoir complété sa formation d'ingénieur chez Ford, à Détroit, il monte avec son cousin, Eiji Toyoda, un petit laboratoire de recherche où les deux hommes étudient des moteurs et des machines-outils. En 1933, les 100 000 livres (1) qu'ils tirent de la vente d'un brevet de machine à tisser automatique leur permettent de développer cette nouvelle branche de l'affaire familiale. En 1935, ils fabriquent la première automobile entièrement nipponne, copie conforme de la DKW, une voiture allemande (2). Un site d'assemblage pour les véhicules légers est construit à Kariya, à quelques kilomètres au sud de Nagoya, et la Toyota Motor Corporation (TMC) voit le jour en 1937.

En 1943, Taiichi Ohno passe des métiers à tisser à l'automobile: il rejoint TMC comme responsable des stocks, puis comme directeur de l'atelier d'usinage. Toyota est alors une petite entreprise. En 1948, sa production totalise 30 voitures et 300 camions. En 1950, un conflit social très dur se termine par le licenciement, imposé par les banques, de 1 600 employés. Kiichiro Toyoda ne supporte pas cette catastrophe sociale et démissionne. Le nouveau président, Taiizo Ishida, réorganise le groupe, secondé par le cousin de Kiichiro, Eiji Toyoda. C'est sous la direction de ce dernier que Taiichi Ohno met au point le TPS (le système de production de Toyota). Ses qualités d'ingénieur et son opiniâtreté conduisent Ohno à la tête des principales usines du groupe, dont il devient vice-président en 1975. Il renonce à tout poste opérationnel en 1978, à 66 ans, tout en restant conseiller de la présidence jusqu'en 1982. Il meurt le 28 mai 1990 à Toyota City.

## **Rattraper les Américains**

Pour vendre des voitures, Toyota devait les produire à des coûts suffisamment bas, mais les méthodes taylorienne et fordiste n'étaient pas applicables au Japon d'alors. A la fin des années 1940, le pays restait en effet fort éloigné des Etats-Unis: il ne s'était pas encore relevé d'une

guerre terrible, et les Japonais, qui travaillaient à redresser leur économie le plus vite possible, étaient très peu nombreux à avoir les moyens de s'offrir une voiture. En 1950, on comptait dans le pays 1 900 immatriculations neuves, dont 1 500 véhicules japonais. La même année, les Etats-Unis fabriquaient 6 600 000 voitures.

Bien que le Japon ne puisse alors soutenir la comparaison avec le géant d'outre-Atlantique, Kiichiro Toyoda déclare pourtant vouloir "*ratrapper les Américains en trois ans*". Le pari a été réussi... en cinquante ans. C'est en 2007 que la firme nipponne est devenue le premier constructeur automobile du monde, grâce à Ohno. Celui-ci avait en effet compris qu'il était impossible d'utiliser les mêmes méthodes que les Américains: alors que ces derniers jouaient sur les énormes quantités produites pour réaliser des économies d'échelle, les Japonais devaient quant à eux abaisser les coûts tout en produisant des séries courtes, adaptées à la taille de leur marché. Au défi - que faire pour augmenter la productivité quand les quantités n'augmentent pas? -, ils vont apporter une réponse originale: il faut fabriquer rapidement, éliminer les coûts inutiles et vendre les voitures dès leur sortie d'usine, pour éviter des frais de stockage et faire rentrer de l'argent frais. Ils devaient agir à la fois sur l'organisation du travail et sur tous les postes de dépenses, depuis les approvisionnements jusqu'à la distribution aux consommateurs. Pour y parvenir, Ohno va introduire deux innovations majeures: le juste-à-temps et l'autonomation, un néologisme forgé par la contraction d'autonomie et d'automatisation.

### **Deux innovations**

Eiji Toyoda voulait "*produire juste ce dont on a besoin et le faire juste à temps*". Ohno réussit à concrétiser ce principe en supprimant tout stock inutile, grâce à une organisation singulière de la chaîne de montage. Le nombre et le type des véhicules à sortir de l'usine sont dictés par la demande des consommateurs. Toute l'information part donc de la fin du processus, de l'aval, et est matérialisée par des étiquettes (*kanban* en japonais) qui informent chaque poste de travail sur les quantités à produire et qui rythment la production. Le *kanban* remonte la chaîne de poste en poste, chacun commandant à celui qui les lui fournit les pièces qu'il doit assembler. Personne n'a le droit de fabriquer sans avoir de commande, et il est interdit de poser des pièces sur le sol, ce qui limite l'approvisionnement de chaque poste au contenu d'un chariot, quantité nécessaire pour cinq voitures.

Cette méthode économise les nombreux techniciens qui programment finement le travail des ateliers dans le système fordien. La régulation est assurée par les *kanban* ainsi que par les contremaîtres et chefs d'équipe (les "superviseurs" dans le langage Toyota), qui veillent en permanence à ce que le processus fonctionne sans à-coup. Le nombre de *kanban* en circulation définit le nombre de véhicules en construction à un moment donné. De plus, Ohno prend le pari d'"*arrêter la production plutôt que de produire des pièces insatisfaisantes*". C'est l'autonomation, qui répond à un impératif du juste-à-temps: obtenir la qualité voulue du premier coup. Il préfère ralentir la chaîne qu'occuper des ouvriers à l'activité parasite de réparer des pièces. Au moindre dysfonctionnement, la machine s'arrête automatiquement. On évite ainsi les fabrications non conformes, sans pour cela mobiliser un ouvrier en permanence. Avant la mise en place des automatismes, il fallait un homme pour surveiller chaque machine et intervenir sans délai en cas d'incident. A partir du moment où l'arrêt est automatique, l'ouvrier dispose de plus de temps pour intervenir et peut surveiller plusieurs machines. Pour que ce système soit efficace, chaque ouvrier doit être capable de régler les incidents et de réparer les pannes les plus fréquentes. L'ouvrier de Toyota n'est pas l'ouvrier spécialisé fordien.

### **Produire plusieurs modèles sur la même chaîne**

La chasse aux stocks et aux gaspillages vise à faire tourner les usines avec le moins de monde possible. L'explication est historique. Le groupe vient juste de sortir de la crise de 1950 lorsqu'éclate la guerre de Corée. Les commandes militaires affluent, mais les dirigeants de

Toyota, traumatisés par l'expérience qu'ils viennent de vivre, refusent d'embaucher massivement pour des causes conjoncturelles. Pour produire plus avec un effectif "ajusté", il faut éliminer les variations brutales de production, qui imposent des stocks intermédiaires et des surcapacités en équipement et en main-d'oeuvre. D'où l'importance de la régularité du flux, obtenue en organisant la "production mixte": produire tous les modèles avec les mêmes machines et les mêmes hommes.

Le chef-d'oeuvre d'Ohno est de s'être affranchi de la longueur des séries, facteur clef de réussite dans le système fordien, et d'avoir réussi à produire des modèles différents dans des conditions de coût et de délai acceptables. Pour y parvenir, il faut savoir changer rapidement d'outil entre deux modèles. Les matrices des presses utilisées pour mettre en forme les tôles sont des outils très lourds, changés entre deux vagues de fabrication à l'aide de ponts roulants. Une telle opération prenait de douze heures à trois jours. En automatisant les réglages et en organisant le poste de travail, Ohno parviendra, avec l'aide de Shigeo Shingo (3), à ramener ce temps à moins de dix minutes.

### **De nouvelles règles de management**

Taiichi Ohno préconise "*la direction par les yeux*". Le *kanban*, vulgaire étiquette, en dit plus sur l'état des stocks que de longs tableaux de chiffres, et chaque machine est pourvue d'un voyant lumineux (*andon*) qui indique si celle-ci fonctionne correctement. De même, le management se pratique dans l'atelier, pas dans les bureaux. Chez Toyota, la règle est d'étudier les méthodes en face des pièces réelles et avec les personnes impliquées. Les *managers* doivent sortir de leurs bureaux et de leurs salles de réunion, et les opérateurs doivent apprendre à décrire et analyser les problèmes pour en parler avec les ingénieurs. En effet, Ohno pensait que les ouvriers étaient les mieux placés pour repérer les défauts du système. Ils ont donc toujours été encouragés à proposer des solutions et à faire des suggestions pour gagner du temps ou économiser de la matière. Un processus qui n'a rien d'anecdotique. C'est un outil puissant de développement des compétences et d'implication des opérateurs dans le changement, et il évite d'avoir recours à des investissements lourds. Lors de la crise de 1950, Toyota était à la merci de ses banquiers. D'où sa volonté de progresser au quotidien par des aménagements peu coûteux - mais très efficaces, par leur accumulation - et d'investir uniquement pour lancer une nouvelle production.

Dans le même esprit, le management par la qualité totale (TQC) a été introduit chez Toyota en 1961, et les groupes de qualité ont été lancés en 1964. "*L'une des caractéristiques des travailleurs japonais est qu'ils se servent de leur cerveau tout autant que de leurs mains. Nos ouvriers nous apportent un million et demi de suggestions par an, et 95% d'entre elles sont mises en pratique*", déclarait Eiiji Toyoda. Beau discours... mais la réalité a souvent été plus dure et plus conflictuelle. La construction du TPS n'a pas, en effet, été un long fleuve tranquille: les ouvriers ont fortement réagi à l'intensification du travail, et l'adaptation des agents de maîtrise aux innovations d'Ohno a pris beaucoup de temps. Pour faire accepter ses méthodes, la direction de Toyota a dû, au fil des années, mettre de l'huile dans les rouages: accorder la pérennité de l'emploi (l'emploi "à vie"), embaucher suffisamment de main-d'oeuvre, valoriser les initiatives et former avec soin l'encadrement.

### **Bibliographie**

- *Penser à l'envers*, par Benjamin Coriat, éd. Christian Bourgois, 1991.
  - *Le toyotisme*, par Koïchi Shimizu, coll. Repères, éd. La Découverte, 1999.
  - *L'esprit Toyota*, par Taiichi Ohno, éd. Masson, 1989 (rééd. 1997).
  - *Toyota, l'usine du désespoir*, par Satoshi Kamata, éd. Demopolis, 2008.
- [www.lean.enst.fr/wiki/bin/view/Lean/LesPublications](http://www.lean.enst.fr/wiki/bin/view/Lean/LesPublications): le site du projet "Lean entreprise" de Telecom Paris Tech.

(1)

24 millions d'euros 2009.

(2)

DKW (Deutsche Kraftfahrzeug Werke) a sorti en 1931 la première traction avant de grande série européenne. La firme berlinoise avait techniquement une dizaine d'années d'avance sur ses concurrents.

(3)

Shigeo Shingo (1909-1990), consultant spécialisé dans les questions de production.

