

Cher Coach Gemba,

Nous entendons souvent dire que les ingénieurs en chef de chez Toyota n'ont aucun pouvoir. Vraiment ? Alors, comment ça marche? Pourquoi une telle organisation? Quel problème cela résout-il?

Pas de pouvoir formel ne signifie pas de pouvoir, mais oui, ce que l'on me dit, c'est que les ingénieurs en chef de Toyota (IC) n'ont aucune autorité formelle sur les concepteurs dans leur projet, ce qui ne signifie pas qu'ils n'ont pas une grande influence.

Comme le souligne Takao Sakai dans son nouveau livre, [Le secret derrière le succès de Toyota](#), il n'y a pas de plus grand gaspillage qu'un produit qui ne se vend pas. Il soutient à juste titre que le mouvement Lean est de loin trop axé sur la fabrication et oublie que 90% de la valeur est conçue en amont, dans le développement de produits (je recommande fortement le livre si vous voulez en savoir plus sur la notion d'ingénieur en chef). Le développement de produits génère des informations de conception, qui sont ensuite réalisées avec plus ou moins de bonheur en production. Il est essentiel d'avoir de bonnes usines pour :

1. Interpréter correctement les informations de conception et ensuite (analyse de la valeur)
2. Donner un bon retour aux ingénieurs pour le prochain produit (ingénierie de la valeur).

Quel est le problème que nous essayons de résoudre? Afin de réussir dans son marché cible, cinq problèmes doivent être résolus correctement :

1. **Attractivité** : quelles caractéristiques les clients tiennent-ils pour acquises (dont l'absence est rédhibitoire à tout achat). L'attractivité est un mélange complexe de besoins permanents et de mode.
2. **Coût** : Le prix du marché des produits est généralement plus ou moins fixé, et si l'entreprise veut gagner de l'argent, elle doit gérer le coût global du produit ou du service afin de réaliser un bénéfice. Et il faut considérer le coût global. Pensez par exemple, au budget marketing d'un film hollywoodien en plus du budget de production.
3. **Conformité** : Chaque pays et chaque industrie a des normes et des pratiques réglementaires différentes, et au-delà de leurs fonctionnalités et de l'intérêt qu'ils suscitent, les produits doivent également respecter diverses réglementations.
4. **Technologie du produit** : Pour offrir des caractéristiques attrayantes, les choix technologiques doivent être faits, dans contexte de compromis constant entre performance, fiabilité, (qualité) et coût total – tant pour l'utilisateur que pour la production.
5. **Technologie de production** : une fois les technologies de produits choisies, de nouveaux choix doivent être faits en termes de technologies de production, et même dans des processus physiques similaires. Par exemple, voulons-nous une presse à haut volume ou une presse plus petite et plus lente pour faire des pièces une par une.

Par la nature même de la technologie, les produits technologiques sont le résultat d'un maillage de diverses spécialités. Personne ne peut maîtriser tous les domaines, et plus le produit est de haute technologie, plus la spécialisation des connaissances est importante, c'est inévitable. Être le meilleur au monde dans une spécialité, c'est surtout s'engager personnellement dans ce domaine au détriment des autres.

Les avantages et problèmes des silos

Les silos fonctionnels sont donc non seulement inévitables mais également nécessaires. Cela m'est apparu pour la première fois dès 1995 quand j'ai publié un livre sur la réingénierie des processus

d'entreprise (que je souhaiterais bien pouvoir rappeler) : les fonctions spécialisées fonctionnent comme des universités où les ingénieurs apprennent à bien faire leur métier, sous la direction du responsable du département.

Le problème est donc d'arriver à ne pas se tromper sur les cinq types de choix techniques qui sont l'attractivité, le coût, la conformité, la technologie des produits et la technologie de production, tout en poussant un projet de développement à travers des silos fonctionnels, avec toutes les implications que cela comporte.

Les silos, en particulier, perdent la trace des besoins globaux de développement et tendent à se concentrer sur la culture fonctionnelle et les tendances fonctionnelles. Par exemple, il n'est pas déraisonnable que le service informatique veuille essayer le dernier avantage du cloud computing, ou à l'inverse, rester obsédé par une technologie ancienne qu'il connaît bien (souvent les ingénieurs aiment trouver de nouvelles applications aux technologies qu'ils maîtrisent). J'ai été récemment invité à une journée de management, avec toute l'équipe de direction, et dans le train, le responsable des RH lisait... un magazine RH.

Le problème est donc de réunir tous ces spécialistes pour aboutir à un produit réussi.

Il y a plusieurs façons de le faire. Le plus commun est de décider en comité. Le flux de développement est cartographié, typiquement selon les besoins ou les opportunités du marché -> concept de produit -> business case -> principaux choix de conception -> spécifications détaillées -> dossier fournisseurs -> prototypes -> outillage -> début de production -> dossiers commerciaux, etc. Ces processus varient d'une entreprise à l'autre, mais il y en a généralement un avec des « revues » à chaque étape pour déplacer le projet formellement d'une étape à l'autre (ou le tuer). À chacune de ces revues, un comité de gestion prend les décisions clés pour faire avancer le projet.

Une autre façon courante de gérer ce processus est qu'un membre du comité, souvent le chef de la direction, mais pas toujours, s'empare du processus et impose son point de vue sur le reste des fonctions.

Dans la plupart des entreprises, le processus est géré par un « chef de projet » qui fait surtout office d'administrateur, chargé de faire avancer le projet et de contrôler les échéanciers et les coûts globaux du projet. Mais il est rarement suffisamment compétent pour résister aux spécialistes et n'a pas non plus suffisamment d'influence pour s'opposer à la pression de « l'opinion de celui qui a le plus gros salaire. »

Que ferait Steve Jobs?

À l'époque d'Eiji Toyoda, les ingénieurs de Toyota (dont plusieurs avaient été formés par des ingénieurs allemands dans le développement d'avions) ont conclu que la seule manière raisonnable de faire une synthèse intelligente était d'avoir une responsabilité unique. Une seule personne responsable du succès (ou de l'échec) du produit sur le marché, ce qui signifie qu'une seule personne est capable de choisir le compromis final pour offrir un mélange d'attractivité, de coût et de conformité par la biais de choix de conception et de production avisés. Cette personne serait le « président » du projet du produit.

Pensez Steve Jobs. Dans son cas, il était à la fois PDG et ingénieur en chef d'Apple, et Apple a sorti des produits révolutionnaires de manière séquentielle en se concentrant sur l'un, puis le suivant, en les présentant à chaque fois au public dans ses spectacles légendaires.

Puisque l'ingénieur en chef donne vie au produit du concept à la vente, et au contraire, les concepteurs individuels ne sont impliqués dans le projet qu'à un stade ou à un autre du projet, puis passent au suivant, il est logique que l'IC n'ait aucune autorité formelle sur le concepteur – seulement les chefs de fonction avec pouvoir d'évaluation et de développement de carrière. On m'a dit que Toyota applique cela à l'extrême (je n'ai aucun moyen sûr de vérifier) et qu'à chaque jalon du produit, les ingénieurs sont réaffectés au projet suivant, que le travail en cours soit terminé ou non. Ne pas manquer un jalon n'est pas une chose agréable à vivre, mais un problème de vie ou de mort pour l'IC qui prend des décisions et des choix en conséquence.

Un IC est donc avant tout focalisé sur le produit. Il est personnellement responsable de l'architecture du produit (penser comme un réalisateur de film ou un créateur de mode) et fera tous les compromis importants à mesure qu'ils surgissent, des choix architecturaux aux détails minutieux, selon sa vision ou ses intérêts. Pour mieux visualiser ce que l'IC fait, jetez un coup d'œil à cette vidéo fascinante où Mike Sweers, IC de la Tundra explique aux fans de pick-ups les choix qu'il a faits avec le camion qu'il a signé : <https://www.youtube.com/watch?v=vsQ4tHlThs4>

La structure de la vidéo montre les caractéristiques sur lesquelles l'IC est centré, le groupe motopropulseur, la transmission, le châssis, etc., puis l'IC explique le lien entre l'avantage client et le choix technique (et où est le compromis).

Aucune organisation n'est parfaite, et chaque histoire de modèle haut de gamme est différente chez Toyota – l'histoire du développement de la Lexus est très différente de celle du développement de la Prius, selon les personnalités de l'IC et du contexte de l'entreprise à l'époque. Bien que cela semble plutôt incertain, c'est aussi là que le modèle est brillant, en combinant la stabilité des connaissances fonctionnelles et l'adaptabilité à l'esprit du temps, tant sur le marché qu'au sein de l'entreprise, en faisant développer chaque nouveau produit avec un biais centré sur la personne.

Oubliez le "Cool"

Ne présumez pas, cependant, que cela fonctionne de manière fluide – la tension est toujours très élevée entre les IC qui veulent toujours avoir les fonctionnalités meilleures, les plus récentes et les plus sexy pour réussir leur modèle (à leur sens) et la profonde prudence des fonctions, qui doivent bien sûr faire que le nouveau modèle puisse être assemblé efficacement sur les lignes de production existantes. On signale sans cesse des conflits ouverts et autres batailles au fur et à mesure que les produits sont assemblés.

En fait, une compétence clé des IC est de pouvoir écouter et influencer plutôt que d'imposer dictatorialement leurs points de vue (non pas que certains IC stars de chez Toyota ne soient pas dictatoriaux). Mais de cette manière, le compromis se fait très proche du Gemba, sur des décisions techniques spécifiques, tout en conservant une vision globale du produit visant un marché. Cela permet un équilibre entre l'IC qui souhaite concevoir de superbes produits qui ne peuvent pas être produits dans les budgets fixés, et les ingénieurs fonctionnels qui se passionnent pour certaines solutions techniques qui n'apportent aucune valeur réelle aux clients. C'est une façon différente de gérer les compromis fondamentaux du développement de produits. Par exemple, en tant qu'IC, Mike Sweers raconte comment il a appris à remettre en question un choix technique qu'il avait fait lorsqu'il occupait un emploi antérieur en tant que concepteur de sièges. Akio Toyoda lui a dit à l'époque: « Ne donnez pas à vos clients ce que vous trouvez cool, mais ce qu'ils veulent vraiment. »

Malgré son inefficacité apparente, ce système permet à l'entreprise de conserver l'idée que chaque produit est unique et qu'il y a de l'art dans les bons produits de haute technologie.

Je ne dirais pas que les ingénieurs en chef de Toyota n'ont aucun pouvoir. En tant que groupe, ils doivent être les personnes les plus puissantes de l'entreprise car la direction de Toyota reconnaît que son succès futur ou son échec repose sur sa capacité à former de grands ingénieurs en chef (ils considèrent qu'ils ont un bilan très mitigé sur le sujet). Les ingénieurs en chef n'ont aucune autorité formelle sur les concepteurs, mais leur influence sur la carrière des gens est considérable (imaginez que vous êtes un concepteur avec qui l'IC demande spécifiquement à travailler, ou celui avec lequel l'IC ne veut pas travailler).

Aucun système n'est parfait, mais les antécédents de Toyota en matière de production rentable, produit après produit (contrairement aux modèles concurrents plus visibles qui ne vendent pas ou ne sont pas rentables) en lien avec le débat actuel entre le système TPS ou Tesla, montrent que le système a ses avantages à la fois pour une rentabilité immédiate et à long terme.

Traduit de l'américain par Nicolas Villemain et François Lopez

Source : <https://www.lean.org/balle/DisplayObject.cfm?o=4677>

Tous droits réservés : Institut Lean France.