



HAL
open science

Six Sigma une rupture dans l'approche qualité

Maurice Pillet

► **To cite this version:**

Maurice Pillet. Six Sigma une rupture dans l'approche qualité. Colloque ISMQ, Feb 2003, Bordeaux, France. hal-02973098

HAL Id: hal-02973098

<https://hal.science/hal-02973098v1>

Submitted on 16 Jul 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Six sigma – une rupture dans l'approche qualité

1. Le contexte

La Qualité a beaucoup évoluée ces dernières décennies. Initialement, la tâche principale de la qualité était le contrôle de conformité des produits. Par la suite, on s'est intéressé à l'organisation de la structure de l'entreprise afin de donner confiance aux clients. Désormais le rôle de la fonction qualité dépasse la seule qualité du produit pour s'assurer de la performance de l'entreprise. La recherche de la conformité du produit doit être dépassé pour aller vers une dynamique de progrès au travers de plusieurs actions-clés.

L'introduction de Six Sigma traduit en partie cette évolution avec la volonté de changer de rythme dans l'amélioration de l'entreprise. On a recherché l'amélioration par percée plutôt que l'amélioration permanente. L'amélioration continue est nécessaire, mais les logiques de l'amélioration continue ne peuvent pas faire de percée. Pour pouvoir effectuer une percée il faut une remise en cause plus fondamentale il faut remettre à plat le processus ou le produit.

Pour illustrer la différence qui existe entre le progrès permanent et le progrès par percée, on peut prendre le cas du nombre de décès sur les routes. Alors que dans le sud de l'Europe on se contentait de faire de l'amélioration permanente (amélioration des véhicules, suppression des points noirs...) Le nord de l'Europe utilisait des méthodes qui remettaient en cause la place de l'automobile dans la société. Le résultat est flagrant avec un nombre de décès deux fois plus important pour ceux qui se sont contentés de faire de l'amélioration continue.

Le Kaizen le moteur de l'amélioration continue

La remarque précédente n'est pas une condamnation de l'amélioration continue, mais il doit y avoir un équilibre entre les actions d'amélioration continue et les actions d'amélioration par percée. La variance globale du système et donc son inertie repose sur la somme de très nombreux facteurs de variabilité tout au long du processus. Toutes les petites améliorations apportées semblent souvent

insignifiantes au regard des enjeux stratégiques de l'entreprise. Pourtant, l'addition de petites améliorations mais en nombre très importantes contribuent à diminuer les facteurs de variabilité du processus et agissent finalement de façon considérable sur les coûts et sur les délais. De plus ces petites améliorations sont souvent gratuites voire même contribue à la diminution des coûts et des gaspillages.

Six Sigma, le moteur de la Percée

Une action Six sigma doit se concevoir un peu comme une action commando : l'objectif est d'obtenir rapidement des progrès très importants sur un sujet de préoccupation de l'entreprise. Pour cela, on délèguera l'action à un groupe de travail formé à des méthodes efficaces et soutenu par une logistique capable de fournir les ressources nécessaires..

L'approche "Six Sigma" est une approche globale de la performance industrielle et des services rendus aux clients. Partant de cette meilleure satisfaction du client, "Six Sigma" apporte un accroissement de la rentabilité à l'entreprise avec les effets cumulés suivants :

- Une diminution des rebuts, retouches et plus généralement des coûts de non-qualité.
- Une amélioration de la disponibilité des machines et du taux de rendement synthétique (TRS).
- De meilleures parts de marché consécutif à l'amélioration de la qualité des produits.

2. Les différentes facettes de Six sigma

Six Sigma se décline de plusieurs façons, c'est :

- Une certaine philosophie de la qualité tournée vers la satisfaction totale du client.
- Un indicateur de performance (le σ du procédé) permettant de savoir où se situe l'entreprise en matière de qualité.
- Une méthode de résolution de problèmes permettant de réduire la variabilité sur les produits.
- Une organisation des compétences et des responsabilités des hommes de l'entreprise.
- Un mode de management par la qualité qui s'appuie fortement sur une gestion par projet.

Un indicateur de performance

Pour pouvoir progresser il faut mesurer le niveau de qualité actuel et pouvoir se donner un objectif. Six sigma signifie donc un niveau de qualité que l'on souhaite atteindre. Une qualité sera d'autant plus grande que le nombre de sigma sera élevé. Ainsi une qualité 3 sigma donnera 6.68% de produits non conformes, une qualité six sigma donnera 3,4 ppm (produits par million) de non conformes. Le but la méthode six sigma est donc d'atteindre au moins le niveau six sigma donc avoir moins de 3,4 ppm comme taux de non-conformité.

Une méthode de résolution de problème

L'approche de résolution de problème utilisée dans six sigma est structurée en cinq étapes :

1. **Définir** : L'amélioration par percée demande un investissement important on doit être capable de justifier la rentabilité d'une telle étude.
2. **Mesurer** : On ne sait rien faire si on ne sait pas mesurer. On cherchera donc à caractériser le problème par une mesure et par des relevés de données.
3. **Analyser** : Rechercher la cause racine, faire apparaître les relations de causes à effet.
4. **Améliorer** : Mettre en œuvre les actions d'amélioration et prouver que ces actions ont été efficaces
5. **Contrôler** : Mettre en place l'ensemble des actions nécessaires pour que l'amélioration soit pérenne.

Un management de la qualité

La démultiplication de l'application des démarches de résolution de problème dans l'entreprise ne peut se faire sans une organisation de gestion de projet extrêmement structurée. Une action commando doit être soutenue par une logistique efficace. C'est ce que propose Six Sigma avec en particulier des rôles bien déterminés tels que :

- Le Black Belt (Ceinture Noire) : ou animateur Six Sigma a pour rôle de piloter le groupe de travail. Il est en général à plein temps sur des projets Six Sigma"
- Le Green Belt : Anime également des projets six sigma mais avec moins d'expérience que le Black Belt. Il n'est pas à plein temps sur des projets.
- Le Champion : il doit faciliter le déploiement de la philosophie 6 sigma. Son rôle est de définir les projets, l'objectif à atteindre, il est le référent des black belt.

Centrée autour des hommes auxquels on aura donné la compétence, organisée en Gestion de Projet, outillée d'une méthode éprouvée de résolution de problème, Six Sigma est d'une redoutable efficacité pour réaliser des percées

3. La place des statistiques dans Six Sigma

Les statistiques ont une place prépondérante à chaque étape de la démarche six sigma. Nous citerons quelques exemples :

Le calcul du z : L'indicateur de capabilité z utilisé pour caractériser le niveau de performance est calculé à partir de la loi de distribution de Gauss.

Etape 2 - Mesurer : On doit trouver un moyen de caractériser le problème par une mesure et on doit prouver statistiquement que les dispersions de mesure sont faibles devant les dispersions de ce qui est mesuré.

Etape 3 - Analyser : Après avoir analysé le problème avec les outils méthodologiques traditionnels tels que le déballage d'idées, diagramme d'affinité, QQQQCP, tableau est/n'est pas... On doit apporter la preuve statistique qu'il existe des différences significatives entre différentes situations capables d'expliquer l'origine du problème. Pour cela, on utilise des outils très simples comme les tests de comparaison ou des outils plus complexes tels que les outils d'analyse de données multidimensionnelles.

Etape 4 - Améliorer : Là encore, on doit mettre en œuvre de façon structurée les améliorations proposées et prouver leur efficacité. Dans ce domaine, les plans d'expériences sont extrêmement précieux.

Etape 5 - Contrôler : Dans cette étape le but est de mettre en place les procédures qui permettent de garantir que les améliorations apportées resteront en place, et de prévenir toute dérive du procédé. Là encore Les statistiques sont d'un aide précieuse avec l'utilisation des outils de la Maîtrise Statistique des Procédés tels que les cartes de contrôle.

Ainsi, tout au long de la démarche, on fait appel aux outils statistiques comme outil d'aide à la décision. Le Black Belt ne doit pas simplement être un animateur du groupe de travail, il doit également être expert dans l'utilisation des statistiques. Cela va changer beaucoup de choses dans nos entreprises... et dans nos universités où les statistiques sont souvent pas, peu ou mal enseignées.

4. Conclusion

Incontestablement Six Sigma a fait progresser la vision de la qualité dans nos entreprises. Plusieurs points essentiels peuvent lui être attribué :

- La place de la mesure dans l'amélioration.
- L'importance de l'utilisation des outils statistiques.
- La logistique qui doit être mise en place pour soutenir une telle démarche.

Ces points n'étaient pas mis en exergue dans les approches précédentes de la qualité. Faut-il pour autant dire que Six Sigma est la nouvelle approche de la qualité qui balaye toutes nos anciennes pratiques telles que l'ISO 9000, Kaizen... Certainement pas, ce serait là une grave erreur.

Le secret des sociétés qui réussissent est d'être capable d'intégrer dans sa propre culture les apports des autres cultures. La question que l'on doit se poser n'est pas "en quoi ce que je faisais était insatisfaisant ?" mais "comment intégrer les bénéfices de cette nouvelle culture dans mon approche ?".

La complémentarité de Six Sigma avec les approches ISO 9000, KAIZEN, Lean Management est idéale. La mise en œuvre de six sigma nous pousse à progresser là où traditionnellement nous ne sommes pas très forts : la mesure, les démarches de progrès par percée, l'utilisation des outils statistiques. Profitons de cet apport pour enrichir nos démarches sans renier nos valeurs.