

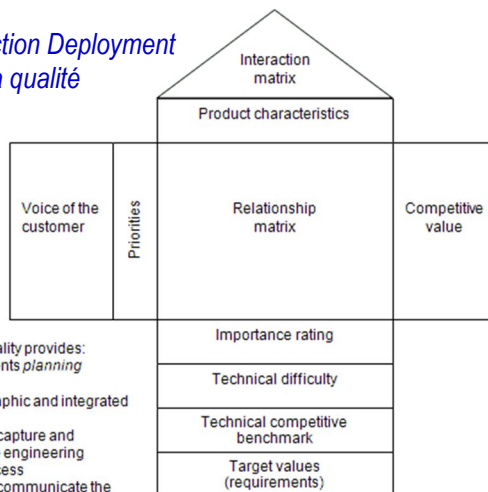
## 1) DÉPLOIEMENT DE LA FONCTION QUALITÉ

Le consommateur dispose aujourd'hui d'un large choix de produits ou de service parmi de nombreuses solutions équivalentes. La plupart des consommateurs font leur choix en fonction d'une perception générale de la qualité ou de la valeur. Les consommateurs veulent généralement « le plus pour leur argent ». Pour rester compétitives, les organisations doivent déterminer ce qui motive la perception du consommateur de la valeur ou de la qualité d'un produit ou d'un service. Ils doivent définir quelles caractéristiques des produits, telles que la fiabilité, le style ou les performances, constituent la perception de la qualité et de la valeur par le client. De nombreuses organisations performantes rassemblent et intègrent Voice of the Customer (VOC Fiche n°33) dans la conception et la fabrication de leurs produits. Ils conçoivent activement la qualité et la valeur perçue par le client dans leurs produits et services. Ces sociétés utilisent un processus structuré pour définir les besoins et les attentes de leurs clients et les transforment en conception de produits et en processus spécifiques afin de réaliser des produits et services répondant aux besoins de leurs clients. Le processus ou l'outil qu'ils utilisent s'appelle QFD (Quality Function Deployment, appelé aussi «Maison de la qualité»)

## 2) QU'EST-CE QUE LE DEPLOIEMENT DE LA FONCTION QUALITE (QFD)

Le QFD (Quality Function Deployment) est un processus et un ensemble d'outils utilisés pour définir efficacement

*Quality Function Deployment*  
*Maison de la qualité*



The house of quality provides:

- A requirements *planning* capability
- A tool for graphic and integrated thinking
- A means to capture and preserve the engineering thought process
- A means to communicate the thought process to new members of the QFD team
- A means to inform management regarding inconsistencies between requirements, risks, and needs of the customer

les exigences du client et les convertir en spécifications techniques détaillées et en plans permettant de réaliser les produits qui répondent à ces exigences. QFD permet de traduire les exigences du client (ou Voice of Customer) en objectifs de conception mesurables et de les orienter depuis le niveau d'assemblage jusqu'aux niveaux de sous-assemblage, de composant ou de processus de production. La méthodologie QFD fournit un ensemble défini de matrices utilisées pour faciliter cette progression. QFD a été développé pour la première fois au Japon (Mitsubishi) par Yoji Akao à la fin des années 1960. Il a ensuite été adopté par d'autres sociétés, notamment Toyota et sa chaîne d'approvisionnement. Au début des années 1980, QFD a été introduit aux États-Unis, principalement par les trois grands constructeurs automobiles et quelques fabricants de produits électroniques.

## 3) COMMENT IMPLEMENTER QFD (QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT)

La méthodologie de déploiement de la fonction qualité est un processus en 4 phases qui englobe des activités tout au long du cycle de développement du produit. Une série de matrices est utilisée à chaque phase pour traduire la voix du client en exigences de conception pour chaque système, sous-système et composant. Les quatre phases de QFD sont :

**1. Définition du produit:** La phase de définition du produit commence par la collecte des VOC et la traduction des souhaits et des besoins du client en spécifications du produit. Cela peut également impliquer une analyse de la concurrence pour évaluer dans quelle mesure le produit du concurrent répond aux souhaits et aux besoins du client. Le concept de conception initial est basé sur les exigences et les spécifications de performances du produit.

**2. Développement du produit:** au cours de la phase de développement de produit, les pièces et assemblages critiques sont identifiés. Les caractéristiques critiques du produit sont mises en cascade et traduites en caractéristiques ou spécifications critiques ou essentielles pour les pièces et l'assemblage. Les exigences fonctionnelles ou les spécifications sont ensuite définies pour chaque niveau fonctionnel.

**3. Développement de processus:** au cours de la phase de développement de processus, les processus de fabrication et d'assemblage sont conçus en fonction des spécifications du produit et des composants. Le flux de processus est développé et les caractéristiques critiques du processus sont identifiées.

**4. Contrôle de la qualité des processus:** avant le lancement de la production, le processus QFD identifie les caractéristiques critiques des pièces et des processus. Les paramètres du processus sont déterminés et des contrôles de processus appropriés sont développés et mis en œuvre. De plus, toutes les spécifications d'inspection et de test sont développées. La production complète commence à la fin des études de capabilité du processus pendant la construction pilote.

L'utilisation efficace de la QFD requiert la participation en équipe et la discipline inhérentes à la pratique de la QFD, qui s'est révélée être une excellente expérience de développement d'équipe.

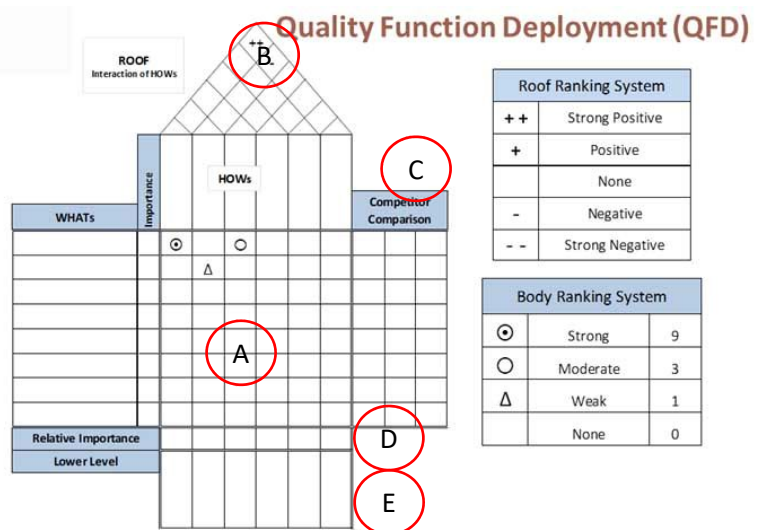
**4) COMMENT METTRE EN ŒUVRE UN DIAGRAMME QFD**

**QFD niveau 1 La voix du client**

La maison de la qualité est un outil efficace permettant de traduire les souhaits et les besoins du client en caractéristiques de conception de produits ou de services, au moyen d'une matrice de relations qui démontre la relation entre le client, ou «quoi», et les paramètres de conception, ou le «comment». Beaucoup de données sont regroupées en un seul endroit.

- « Quoi » Cette colonne indique où sont répertoriés les VOC ou les souhaits et besoins du client.
- Facteur d'importance : l'équipe doit évaluer chacune des fonctions en fonction de leur importance pour le client. Dans de nombreux cas, une échelle de 1 à 5 est utilisée, 5 représentant le plus haut niveau d'importance.
- « Comment » ou Plafond : contient les caractéristiques de conception et les exigences techniques que le produit devra aligner sur les VOC.
- A) Le corps ou pièce principale : de la maison de la qualité, les «Comment» sont classés en fonction de leur corrélation ou de l'efficacité avec laquelle ils remplissent chacun des «quoi». Le classement utilisé s'appuie sur symboles indiquant une corrélation forte, modérée ou faible. Une case vide ne représenterait aucune corrélation ou influence sur la satisfaction du « quoi » ou des exigences du client. Chacun des symboles représente une valeur numérique de 0, 1, 3 ou 9.
- B) Le Toit : Cette matrice est utilisée pour indiquer comment les exigences de conception interagissent les unes avec les autres. Les interrelations sont des notations allant d'une interaction positive forte (++) à une interaction négative forte (- -) avec une case vide n'indiquant aucune relation réciproque.
- C) Comparaison des concurrents : Cette section visualise une comparaison du produit du concurrent en ce qui concerne la réalisation du «Quoi». Une échelle de 1 à 5 est utilisée pour le classement
- D) Importance relative: Cette section contient les résultats du calcul du total des sommes de chaque colonne multiplié par le facteur d'importance. Les valeurs numériques sont représentées sous forme de nombres discrets ou de pourcentages du total. Les données sont utiles pour classer chacun des «moyens» et déterminer où affecter le plus de ressources.
- E) Niveau inférieur / Fondement: Cette section répertorie des valeurs cibles plus spécifiques pour les spécifications techniques relatives aux «moyens» utilisés pour satisfaire les critères VOC.

Une fois la « Maison de la Qualité » terminée, les exigences techniques dérivées du VOC peuvent ensuite être déployées dans les équipes appropriées au sein de l'organisation et renseignées dans les QFD de niveau 2 pour une analyse plus détaillée.



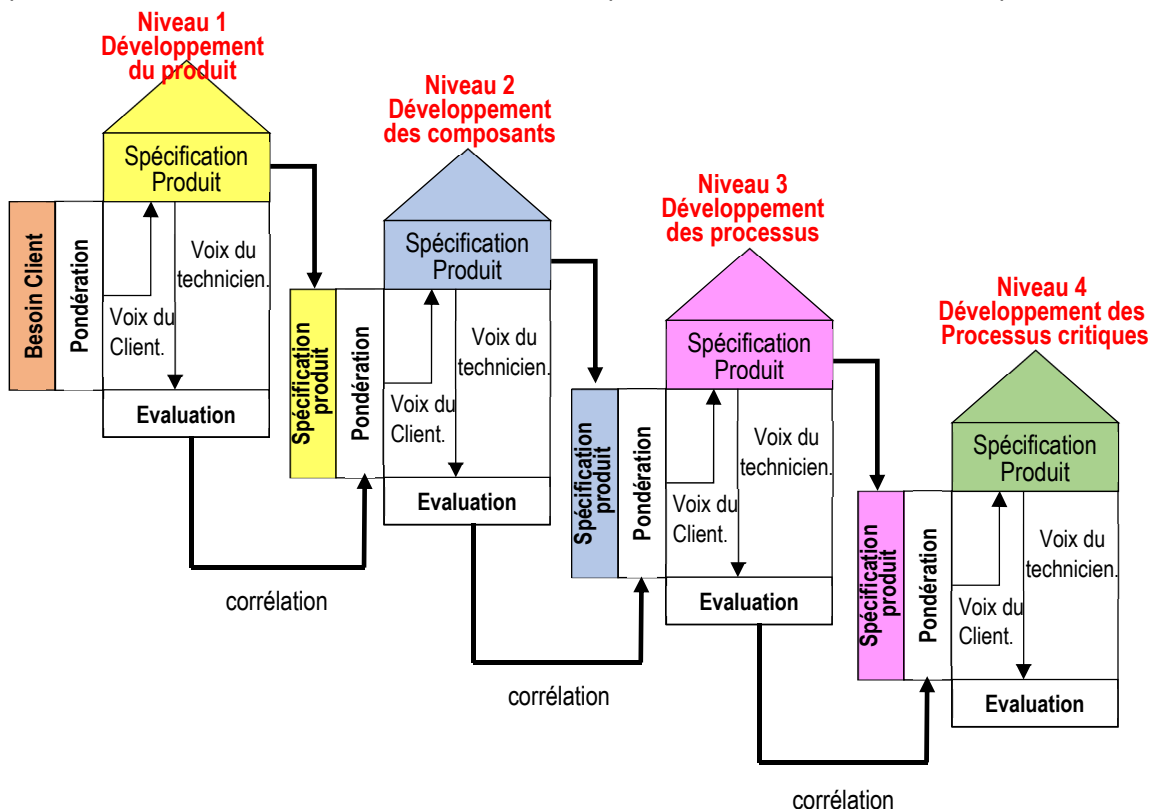
**Niveau 2 QFD Phase de développement et de conception**

La matrice QFD de niveau 2 est utilisée pendant la phase de développement de la conception. À l'aide du QFD de niveau 1, l'équipe peut déterminer quels assemblages, systèmes, sous-systèmes et composants ont le plus d'impact sur la satisfaction des exigences de conception du produit et identifier les caractéristiques de conception clés. Les QFD de niveau 2 peuvent être développés aux niveaux suivants :

- Niveau du système: Les spécifications techniques et les exigences fonctionnelles ou «comment» identifiés et hiérarchisés dans The House of Quality deviennent les «éléments» du QFD au niveau du système. Ils sont ensuite évalués en fonction des systèmes ou des assemblages concernés. Tous les systèmes jugés critiques passeraient ensuite à un QFD de sous-système.
- Niveau sous-système: les exigences réparties en cascade depuis le niveau système sont redéfinies pour s'aligner sur la manière dont le sous-système contribue à ce que le système réponde à ses exigences fonctionnelles. Ces informations deviennent alors les « Quoi » pour le QFD et les composants et autres "Hows" possibles sont répertoriés et classés pour déterminer les composants critiques. Les composants jugés critiques nécessiteraient alors une progression vers un QFD de niveau composant.
- Niveau de composant: Le niveau de composant QFD est extrêmement utile pour identifier les caractéristiques clés et critiques pouvant être détaillées sur les dessins. Les caractéristiques clés ou critiques se retrouvent ensuite dans les activités QFD de niveau 3 pour être utilisées dans la conception du processus. Pour les composants achetés, ces informations sont précieuses pour communiquer les caractéristiques clés et critiques aux fournisseurs lors des négociations d'approvisionnement, ainsi que pour contribuer à la soumission du processus d'homologation des pièces de production (PHPP) . (PPAP en Anglais)

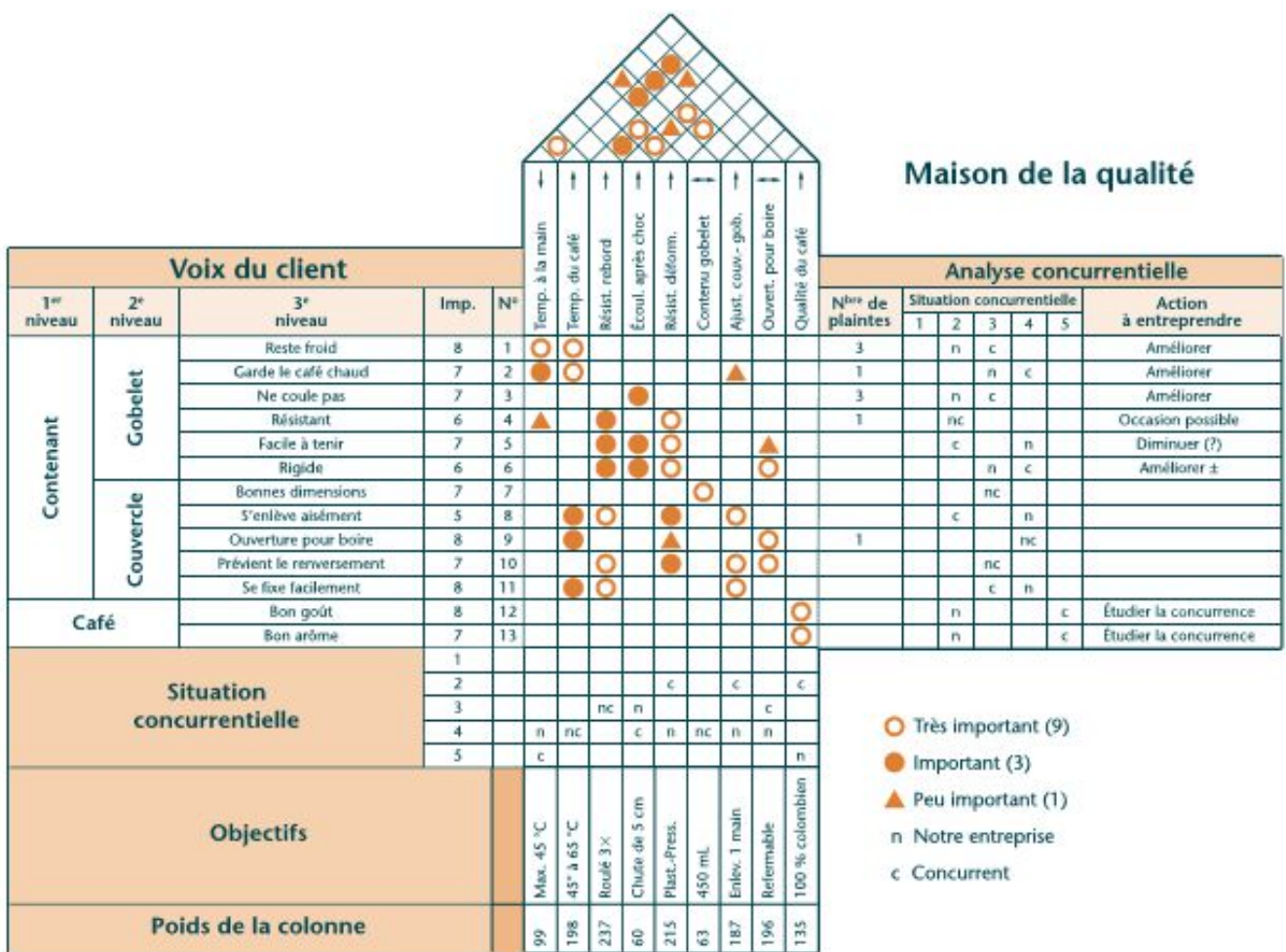
**Niveau 3 QFD Phase de développement des processus :** Au cours de cette phase nous examinons quels processus ou quelles étapes ont une corrélation avec les spécifications du composant ou de la pièce. Dans la matrice QFD de niveau 3, les «Quoi» sont les spécifications techniques des pièces et les «Comment» sont les processus de fabrication ou les étapes de processus impliqués dans la production de la pièce. La matrice met en évidence les processus ou les étapes de processus qui ont le plus d'impact sur le respect des spécifications de la pièce. Ces informations permettent aux équipes de production et de qualité de se concentrer sur les processus CTQ (Critical to Quality), qui se retrouvent dans le QFD de niveau 4 pour un examen plus approfondi.

**Niveau 4 QFD Phase d'Ajustement des Orocessus Critiques:** Le niveau 4 QFD n'est pas utilisé aussi souvent que les trois précédents il permet de se concentrer sur les processus CTQ 'Critical to Quality. Dans la matrice QFD de niveau 4, l'équipe doit répertorier tous les processus critiques ou leurs caractéristiques dans la colonne « Quoi » à gauche, puis déterminer les "comment" permettant de s'assurer que des pièces de qualité sont produites et les lister en haut de la matrice. En classant les interactions entre les « Quoi » et les « Comment » l'équipe peut déterminer les contrôles les plus utiles et définir des objectifs de qualité pour chacun. Ces informations peuvent également être utilisées pour créer des instructions de travail, des feuilles d'inspection ou comme entrée dans les plans de contrôle.



Quality Function Deployment ne vise pas à remplacer le processus de conception existant d'une organisation, mais plutôt à soutenir et à améliorer le processus de conception d'une organisation. La méthodologie QFD est un moyen systématique et éprouvé d'intégrer la voix du client dans les processus de conception et de production. QFD est une méthode permettant de s'assurer que les exigences du client sont traduites avec précision en spécifications techniques pertinentes, de la définition du produit à la conception, au développement et à la mise en œuvre du processus. Le fait est que chaque entreprise, organisation et industrie a des clients. Répondre aux besoins du client est essentiel au succès. L'implémentation de la méthodologie QFD peut vous permettre de faire entendre la voix de vos clients tout au long de vos processus afin d'accroître votre capacité à satisfaire ou même à séduire et attirer vos clients.

Exemple de maison de la qualité pour un café acheté dans un service de café de type restauration rapide



Extrait de : Planifier la qualité à l'aide du déploiement de la fonction qualité et de la cartographie des processus de service

4) MISE EN GARDE :

La méthode QFD présente de nombreux avantages à commencer par la compréhension des exigences du client. Par contre, l'entreprise doit prendre garde, car, si l'étude de marché effectuée a été mal faite, cela pourrait fausser les résultats et engendrer des conséquences néfastes pour l'entreprise. De plus, les exigences des clients peuvent changer du jour au lendemain, ce qui rend de plus en plus complexe de rester à l'affût des dernières tendances.