**Cours N°2 les activités de conception**

**I. la conception du produit : Les** fonctions d’un produit

1. **La Fonction d’un produit:**  est l’action qu’il réalise ou une de ses composantes lorsqu’il est utilisé. On exprime généralement cette faction par un verbe pour exprimer l’objectif que l’on veut atteindre par l’utilisation de ce produit. On dirait par exemple que la fonction d’une voiture est de **transporter** des personnes ou des marchandises, la fonction d’un téléphones est de **transmettre** la voix ou l’image, la fonction d’un CD est stocker des fichiers (audio, vidéo, texte).

**1. Fonctions de service :** Elles correspondent aux besoins de l'utilisateur que le produit est censé satisfaire. Du fait qu’ils sont liés seulement à l’utilisateur, ces besoins sont indépendants des choix de conceptions du fabricant. On dira que les fonctions de services sont des fonctions externes. Elles se repartissent à leur tour en deux catégories :

**a. Fonctions d'usage** Elles correspondent à l'aspect utilitaire du produit. Ainsi, la fonction utilitaire ou d'usage d'une montre-bracelet est d'indiquer l'heure. Cette fonction peut être améliorée ou a facilitée par des fonctions secondaires. Ainsi, dans le cas de la montre-bracelet, la fonction principale est d'indiquer l'heure tandis que la fonction secondaire est de fixer au poignet. Il faut noter que le caractère secondaire d'une fonction n'est pas synonyme de caractère inutile.

**b. Fonction d'estime** Elles correspondent aux effets psychiques du produit sur l'observateur. Exemple : avoir l'air solide, être à la mode, être perçu comme coûtant cher... la fonction d'estime sont souvent difficiles à définir, car d'une part elles touchent à la subjectivité et d'autre part elles ne sont pas facilement révélées par les consommateurs du fait que souvent elles font à la vanité des hommes. La fonction essentielle d'un produit est parfois d'estime. Tel est le cas des produits de luxe.

**2. Fonctions complémentaires**  Elles rassemblent toutes les fonctions nécessaires pour que le produit puisse réaliser sa fonction de service.

**a. fonction technique** On peut définir un produit par sa structure, c'est-à-dire par ses composants et leurs relations. En d'autres termes, par les choix de sa conception. Ainsi, par exemple : deux montres-bracelets, l'une mécanique et l'autre électronique, pourront avoir la même fonction d'usage et d'estime mais les compostes internes et la technologie utilisée pour afficher l’heure sont différentes.

**b. Fonction de contrainte** Ce sont des caractéristiques de conception qui sont rendus obligatoires ou ont été interdits pour quelque raison que ce soit. Ces contraintes sont une limitation à la liberté de choix du concepteur-réalisateur d'un produit. Ces contraintes peuvent être imposées par **une réglementation** (exemple mettre un troisième feu de stop dans la voiture). Des contraintes peuvent aussi avoir comme origine **la performance de concurrents ou des entreprises leader**, par exemple la capacité minimale de mémoire dans les Smartphones est 1 Go. Ceux qui compte produire et se maintenir dans le marché sont dans l’obligation d’équiper leur produit d’une mémoire (vive) au moins égale ou supérieure à 1. Go

**Cours N°3 les activités de conception**

**Conception du système de production**

Dans toute entreprise industrielle, l’activité de production ces a dire la transformation des inputs en u produit fini sui un processus d’étapes. Entre chaque étapes se réalise une partie de la transformation et forme une matière qui sera utilisée dans une autre étape jusqu’à l’achèvement du produit. Le système de production décrit comment l’entreprise organise ces flux de matière en utilisant des moyens technologiques différents.

La conception de cette organisation est importante car, elle détermine par la suite la manière par laquelle sera planifiée et contrôlée l’activité de production toute entière (la gestion de la production). Ce cours est consacré aux différents types de système de production que l’on peut trouver dans les entreprises industrielles. Cette typologie ou cette classification est liée généralement à quatre facteurs : classification selon la quantité produite, selon la relation avec le client, l’organisation des étapes de production.

**1. Typologie des systèmes de production**

***11 En fonction des quantités produites***

**a.** **production de masse** : produits quasi-identiques, en grande quantité, moyens de production spécialisés et organisés afin d'optimiser le cycle de production (ex : industrie automobile...)

**b.** **production en petite et moyenne séries** : diversité forte des produits, type de demande (personnalisé) prohibe équipement spécialisé ⇒ ressources polyvalentes, lancement par lot afin de minimiser les coûts liés a une campagne de fabrication (ex : industries de sous-traitance : équipementiers, service…)

**c.** **production unitaire** : production en très faible quantité, cycle de production élevé, nombreuses ressources (ex : industrie aéronautique, spatial, BTP, …)

**2.1*. En fonction de la relation avec les clients***

1. **production à la commande** : déclenchée par la commande ferme d'un client – grande variété de produits, demande aléatoire. Dans ce cas, on ne connaît à priori les besoins du client qu’après avoir reçu sa commande. On peut cependant stocker des matières premières et des pièces d’utilisation générale, mais rien n’est fabriqué ou conçu avant la réception des spécifications du client. Ceci nécessite un système de production (équipements, main d’œuvre) flexible. Ici le client accepte des délais assez longs (bâtiments, projets.)
2. **production pour stock** : On fabrique, puis on stocke en anticipation aux commandes des clients. Ici le client est très exigeant par rapport au délai de livraison. C’est souvent le cas des produits de consommation courante. donc la production est déclenchée par anticipation d'une demande solvable où il ya une faible diversification du produit et une demande importante et Prévisible
3. **production mixte** : Cette fabrication est un dérivé de la fabrication à la commande. Afin de diminuer les délais de réalisation, les produits sont conçus de telle sorte qu’il est possible de fabriquer des sous ensembles suivant une politique de fabrication sur stock et ne conserver la personnalisation du produit final par assemblage de ces sous-ensembles qu’au moment de la commande. Toutes les entreprises qui souhaitent améliorer leurs performances vis-à-vis de leurs clients tendent à choisir, de plus en plus, ce type de fabrication.

**3. En fonction de l’organisation des étapes de production**

a**. Production en continu**  concerne des produits dont le processus de transformation des matières ne doit pas s’interrompre entre deux postes de travail consécutifs, c’est-à-dire sans stockage intermédiaire entre les postes. Ce mode d’organisation se retrouve dans les industries lourdes de transformation de matières premières (sidérurgie, pétrochimie,...). Les procédés de transformation mis en œuvre dans ce type de production imposent des Investissements considérables qui ne sont rentabilisés que grâce à un taux élevé d’utilisation et à une très forte automatisation. Dans ce type de production les postes de transformation nécessitent un bon équilibrage, c’est-à-dire : une vitesse régulière de transformation et de transfert, et un système d’approvisionnement efficace.

**b. Organisation en ateliers spécialisés :** Ce mode d’organisation intervient lorsque tous les équipements assurant une même fonction technique sont réunis en un même lieu. Ce mode est généralement la conséquence d’une production relativement diversifiée de produits finis ou de composants, chacun d’eux faisant l’objet d’une production limitée. D’une manière générale, la production de prestations de services

**c. Organisation en ligne de production ou d’assemblage :** Un système productif est organisé en ligne de production (ou chaîne de production) lorsque les équipements sont agencés pour permettre à un flux de transiter systématiquement par la même séquence de postes de travail. De telles structures sont couramment trouvées dans la production de masse (l’industrie automobile par exemple).