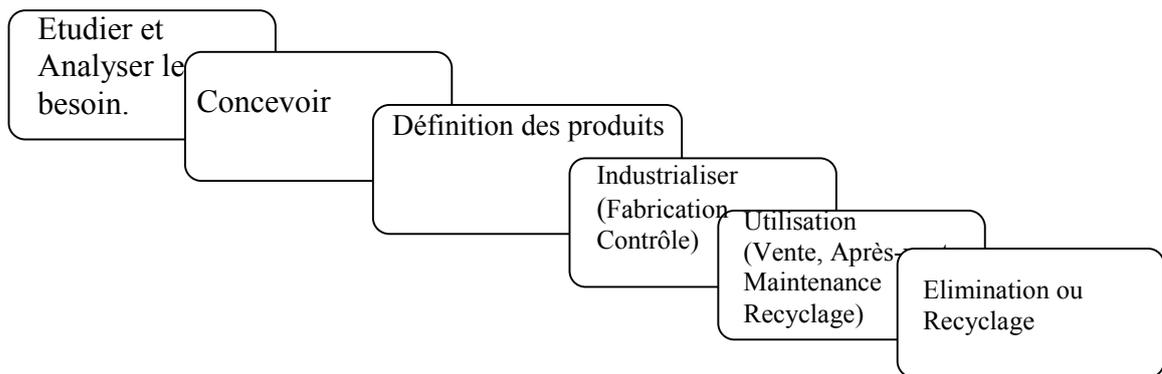


I. Introduction générale :

I.1 Le cycle de vie d'un produit :

Pour répondre de manière efficace aux contraintes économiques et matérielles dues à la compétition entre "vendeurs", il est de plus en plus nécessaire de considérer le produit dans son ensemble; c'est-à-dire depuis sa naissance jusqu'à sa mort ou encore depuis l'idée de sa création jusqu'à sa destruction ou son recyclage. L'ensemble des étapes qui constituent cette "vie" du produit est appelé : Le cycle de vie d'un produit

I.2 Les étapes du cycle de vie industriel d'un produit



Etudier et Analyser le besoin.

Cette première étape définit clairement le but et les limites de l'étude. Montrer dans quelle mesure on peut répondre au besoin exprimé, en précisant les voies possibles. Le demandeur peut alors affiner son besoin.

Cette étape met en évidence le milieu environnant du produit et fait apparaître les fonctions de service assurées par le produit (permettant ainsi de satisfaire le besoin du demandeur).

Ces fonctions de services seront :

- Énoncer ;
- Caractériser ;
- Hiérarchiser.

Concevoir.

Lors de cette étape, suite à une recherche de solutions, un (ou des) avant-projet (s) pourront être soumis à critique. Les questions soulevées et les informations collectées permettront de choisir une solution.

Définir.

Cette étape est l'aboutissement final, l'avant-projet est complété par une définition exacte de la solution retenue ; en particulier les composants à fabriquer font l'objet de dessins de définition (notices de calcul, dessins, nomenclatures...).

Elle aboutit à la rédaction du dossier de définition.

Industrialiser.

C'est la mise en place de l'outil de production (gammes, temps, outillages, approvisionnements, contrôles...). Un prototype peut éventuellement être mis en œuvre. Cette étape fait appel aux services du bureau des méthodes et de la fabrication.

Utiliser.

Du point de vue du fournisseur, il est nécessaire de :

- Procéder au suivi administratif et économique en étudiant plus particulièrement le règlement, la tenue du compte client, la garantie ;
- Assurer le suivi physique relatif au transport, la livraison, l'installation ainsi que la maintenance ;
- Evaluer les performances grâce au chiffre d'affaires et à la marge sur le coût direct.

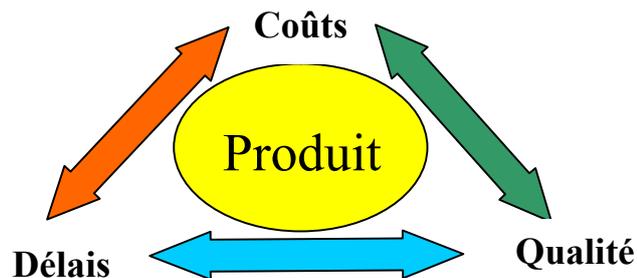
Eliminer.

Les solutions retenues portent sur :

- Le recyclage des éléments récupérables ;
- La destruction des éléments non récupérables ;
- Le stockage des éléments non récupérables et non destructibles.

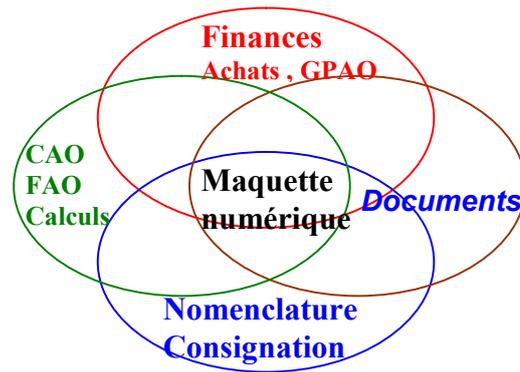
I.2 La conception intégrée simultanée

Les grandes entreprises manufacturières, qui réalisent la conception d'ensembles complexes (automobile, aviation) ont été les premières à modifier leur structure et à développer de nouveaux outils pour optimiser le triptyque "**coûts délais qualité**".

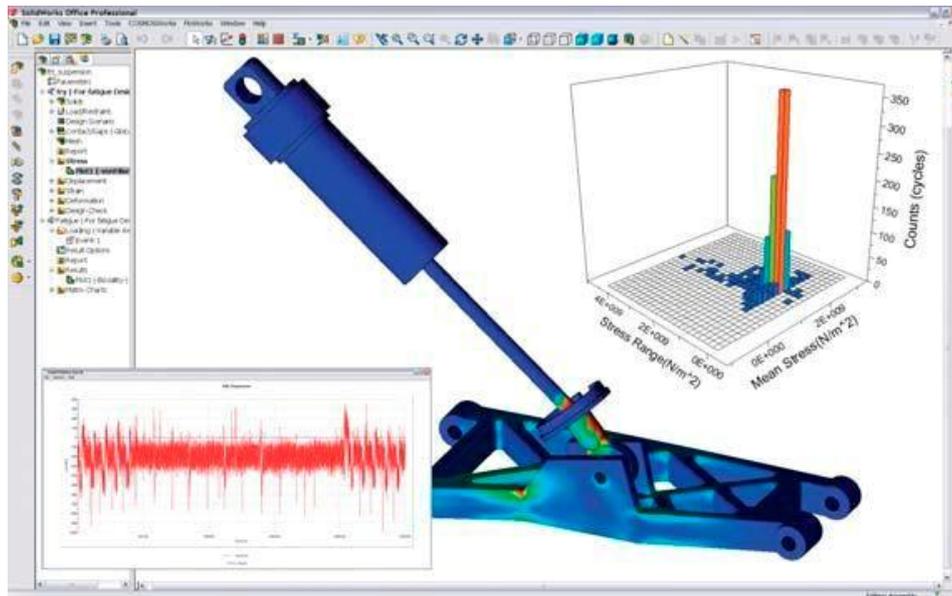


Cette recherche de l'optimum conduit à intégrer tous les paramètres du cycle de vie d'un produit dans le processus de conception et de réalisation.

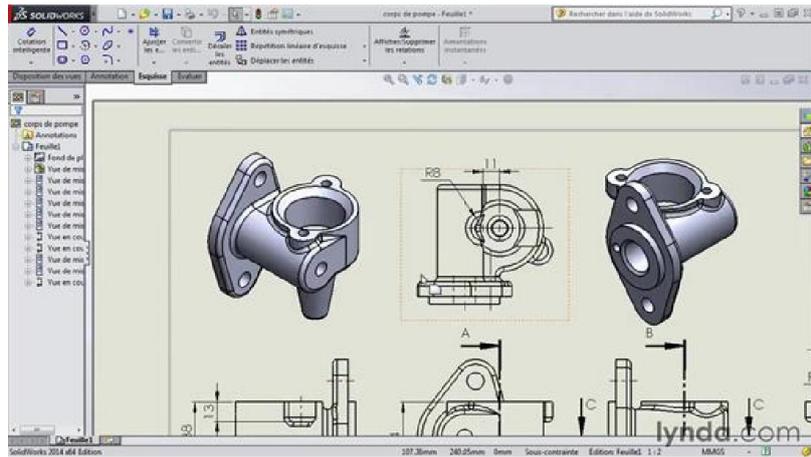
Dans la conception assistée par ordinateur, s'intègre dans un processus plus large de conception et de fabrication assistée par ordinateur (CFAO) ou XAO lorsque les calculs sont inclus. Et ce pour produire une maquette numérique.



Le but poursuivi est l'intégration complète, interactive et en temps réel de tous les paramètres. C'est **l'ingénierie concourante appelée aussi conception intégrée simultanée et concourante (CISC)**. Les grandes entreprises appliquent ces méthodes, et ont un effet d'entraînement sur leurs sous-traitants, obligés de s'adapter pour rester compétitifs.



La maquette numérique est basée sur un modèle géométrique issu de la partie CAO (conception assistée par ordinateur). Les fonctionnalités de la CAO incluent la détermination des propriétés de la masse, l'analyse par éléments finis, dimensionnement, tolérancement, assemblage, mise en plan et documentation.

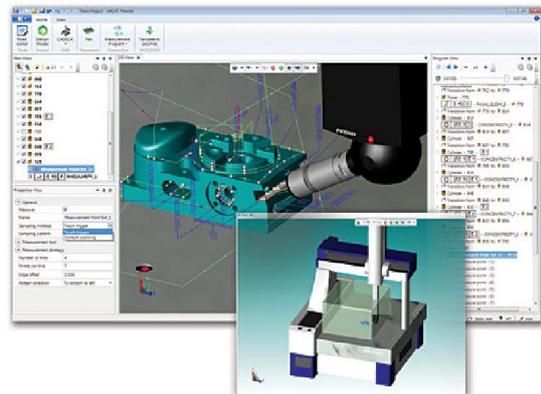


Modélisation d'une pièce dans le logiciel SolidWorks

Les fonctionnalités liées à la FAO (fabrication assistée par ordinateur) sont la détermination gammes d'usinage, la génération des trajectoires d'outils, la génération des programmes d'usinage, commande des MMT (machine à mesurer tridimensionnelles) et l'inspection, la commande de robots.



Simulation d'usinage



Simulation et commande d'une MMT