

## CARACTERISATION DU PROCESSUS DE CONCEPTION DE PRODUITS NOUVEAUX

La détermination des caractéristiques du processus de Conception de Produits Nouveaux s'est faite, dans un premier temps, sur la base d'une modélisation théorique de ce processus. Nous avons considéré, en accord avec PAULRE (1992), que l'entreprise était un système<sup>41</sup>. HAURAT (1994) précise que l'on peut considérer ce système selon trois approches :

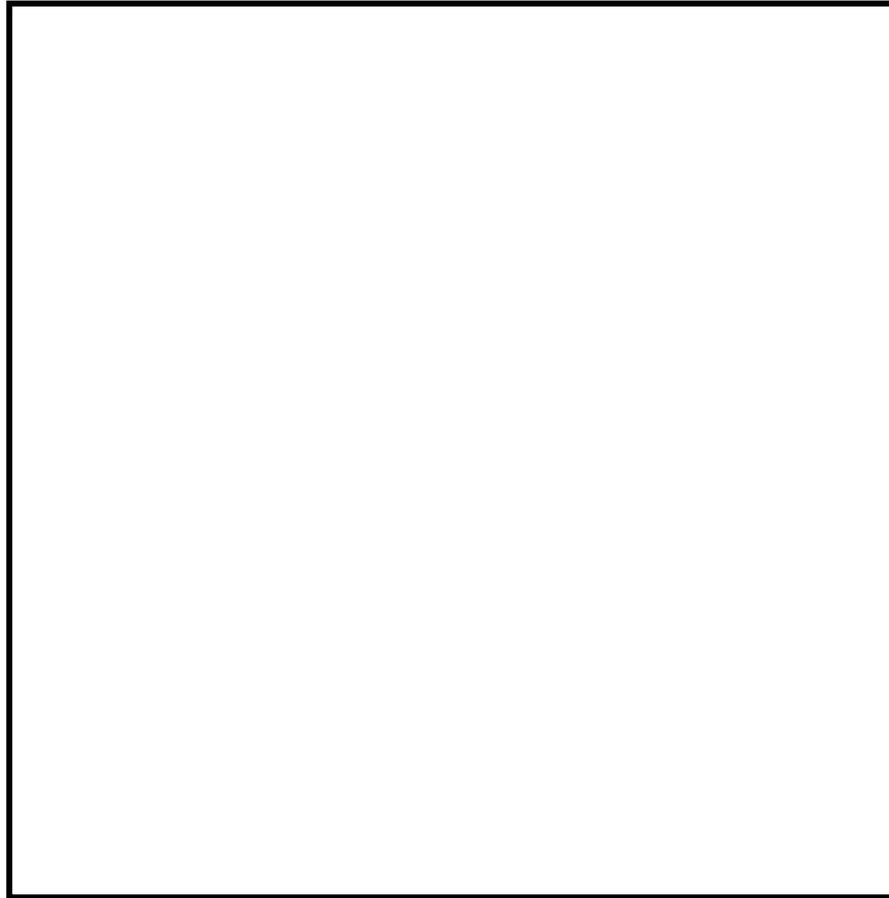
- La première approche vise à étudier les contraintes subies par les différents membres de l'entreprise du fait de leur appartenance à une organisation. En effet, il existe souvent une divergence entre les exigences de l'organisation et les aspirations de chacun de ses membres. L'entreprise apparaît alors comme un lieu où s'exerce un pouvoir.

- La seconde consiste à caractériser le comportement de l'entreprise à partir de ses processus de fonctionnement interne. A travers cette approche l'entreprise est caractérisée par "un ensemble de moyens destinés à assurer la gestion d'un ensemble de ressources pour assurer une fonction reconnue".

- Enfin, la dernière approche conduit à étudier l'entreprise comme un agent entretenant des échanges avec son environnement (échanges marchands, rapports non marchands et stratégies de pouvoir). En fait cette approche vise à spécifier les conditions stratégiques de fonctionnement de l'entreprise c'est à dire les conditions externes qui déterminent la survie et la capacité d'adaptation de l'entreprise (cf Figure 35 : L'environnement d'une entreprise, p. 88).

---

<sup>41</sup> Selon LE MOIGNE (1991) : "Un système est quelque chose (n'importe quoi) qui poursuit des finalités (un projet), dans un environnement actif et évolutif, en exerçant une activité (des fonctions), en s'organisant (interactions) et en évoluant sans perdre son identité."



*Figure 35 : L'environnement d'une entreprise [VON REIBNITZ (1989)]*

Pour ce qui concerne notre travail, la démarche générale de modélisation que nous avons adoptée (cf. Figure 36 : démarche générale d'analyse fonctionnelle du processus de C.P.N., page 89) repose sur une analyse fonctionnelle du « Système<sup>42</sup> d'Innovation » (S.I.), puis du « processus de Conception de Produits Nouveaux (en tant qu'élément du S.I.). Nous en avons défini les fonctions principales et les fonctions contraintes (également appelées "fonctions d'adaptation"). Le choix de cette méthode d'analyse fonctionnelle a été guidé par le fait qu'elle est de notre compétence personnelle et qu'elle fait partie des méthodes préconisées dans la démarche qualité [dans les normes sur la qualité en particulier (AFNOR 1994)]. Cette analyse a été menée au sein du laboratoire Conception de Produits Nouveaux de l'ENSAM dans le cadre d'un travail de groupe réunissant cinq doctorants en Conception de Produits Nouveaux.

Cette analyse fonctionnelle nous permet de déterminer deux types de fonctions du processus de Conception de Produits Nouveaux : des fonctions de gestion des ressources et une fonction de management de l'information.

---

<sup>42</sup> "Un système est quelque chose (n'importe quoi) qui poursuit des finalités (un projet), dans un environnement actif et évolutif, en exerçant une activité (des fonctions), en s'organisant (interactions) et en évoluant sans perdre son identité." [MOI] LE MOIGNE J.L., La modélisation des systèmes complexes, éditions DUNOD, Paris, 1991, 178p

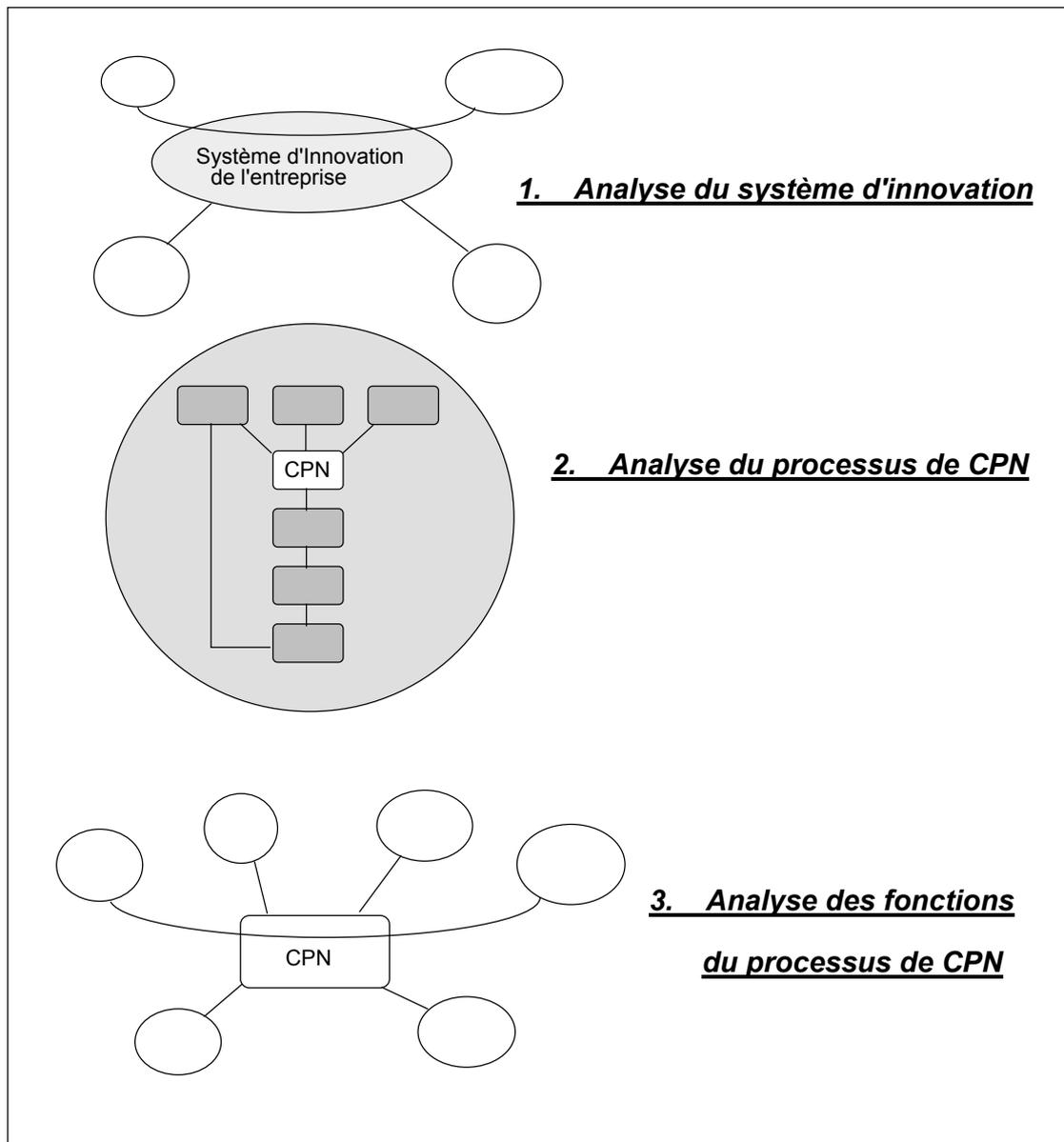


Figure 36 : démarche générale d'analyse fonctionnelle du processus de C.P.N.

### **8.1. Analyse fonctionnelle du système d'innovation de l'entreprise**

Le système d'innovation est étudié par rapport aux éléments de son milieu extérieur, qui interagissent par son intermédiaire (fonctions principales) ou qui agissent directement sur lui (fonctions contraintes ou d'adaptation). La définition de ce milieu extérieur est le fruit du travail du groupe et de l'étude bibliographique (entre autres, VON REIBNITZ 1989, BOURDICHON, 1994).

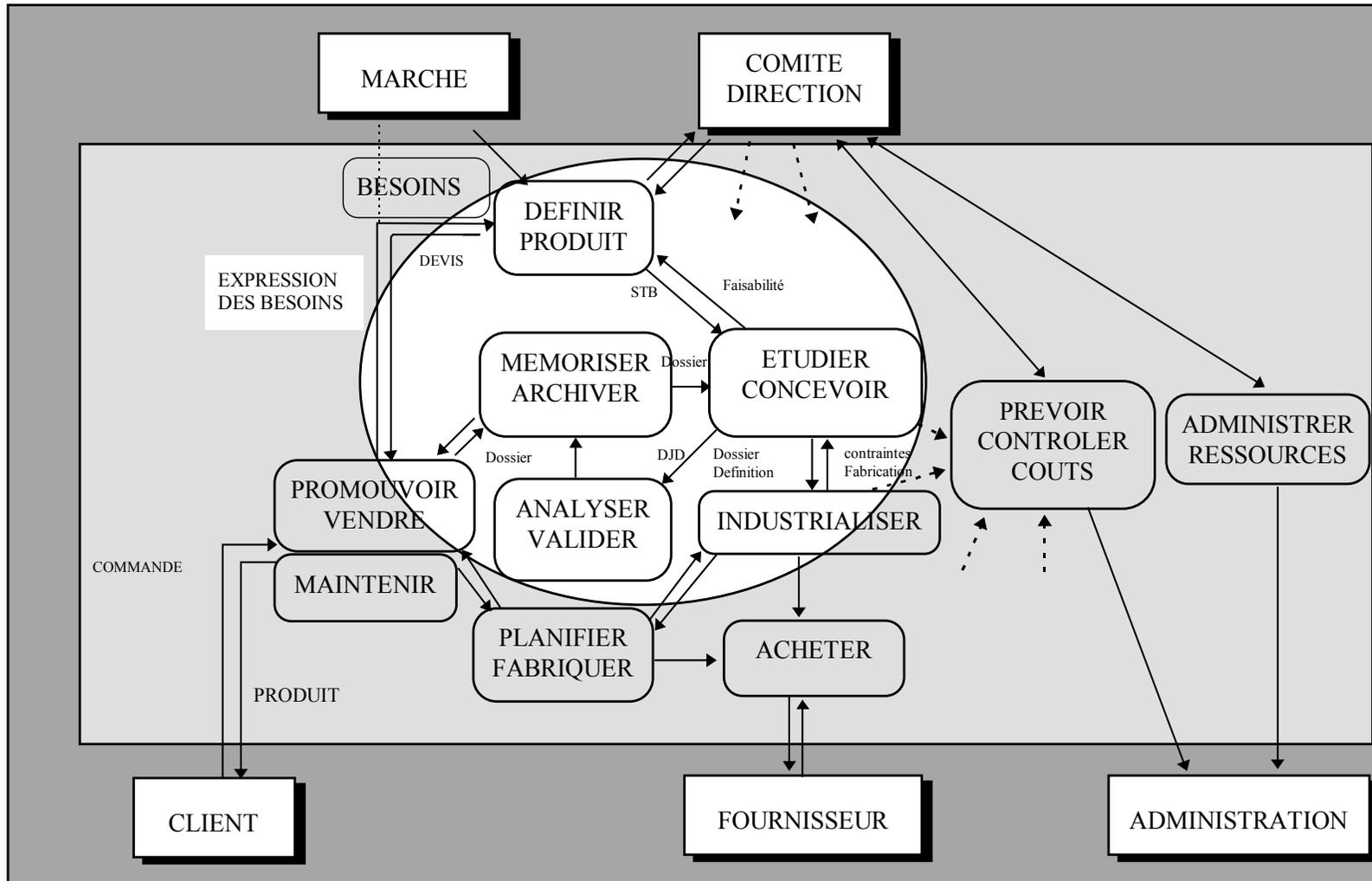


Figure 37 : Définition du milieu extérieur au "système de conception de produits nouveaux - modèle d'activité (d'après BOURDICHON, 1994)

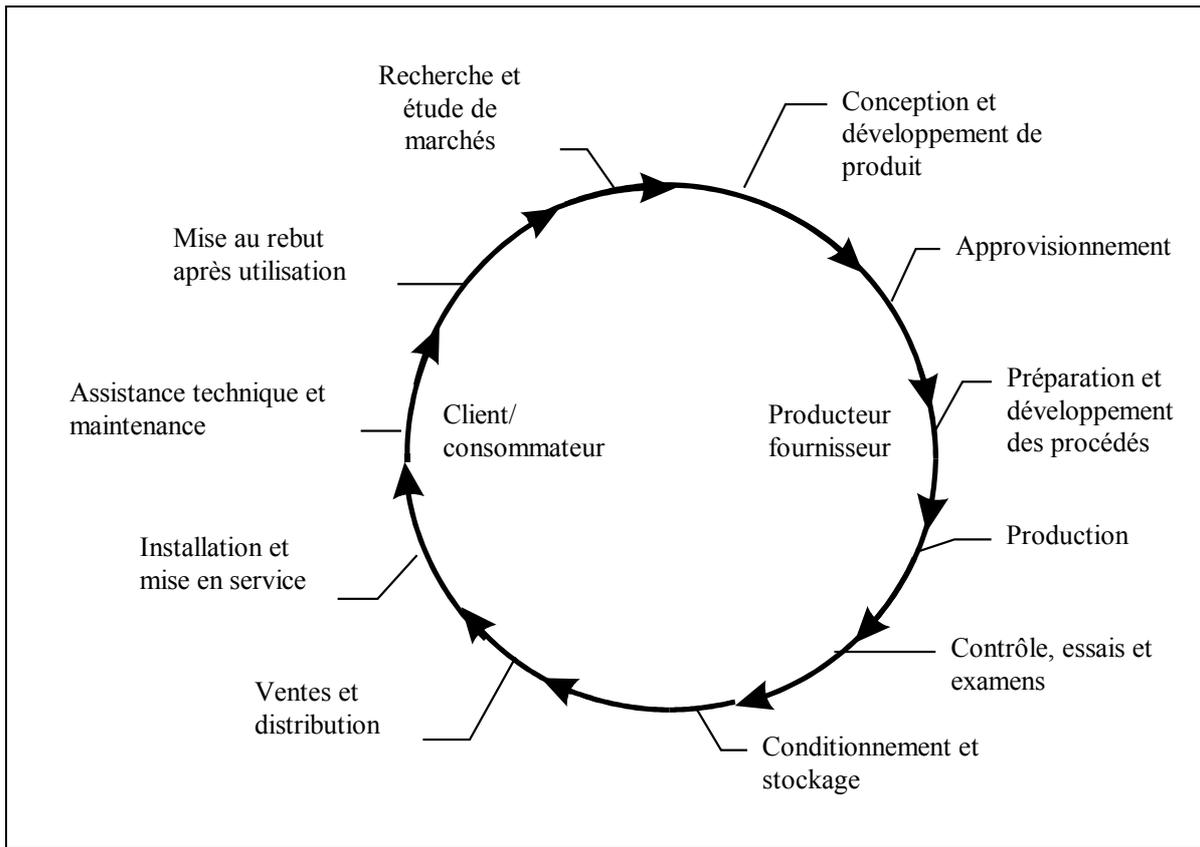


Figure 38 : Boucle de la qualité (d'après AFNOR 1992 p.29)

### Définition du milieu extérieur :

Des différents modèles de systèmes proposés dans la littérature, le groupe de travail a défini sept éléments du milieu extérieur :

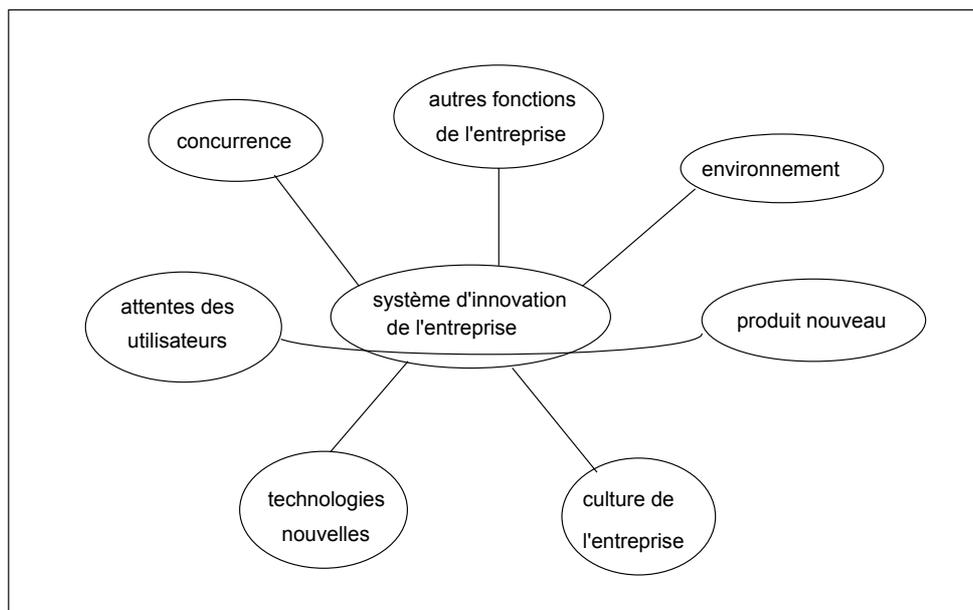


Figure 39 : Analyse fonctionnelle du système d'innovation de l'entreprise

- La concurrence : recouvre les produits, les marchés, les stratégies des entreprises concurrentes au sens large (concurrence directe et indirecte).
- Attentes des utilisateurs : besoins latents des utilisateurs, exprimés ou non.
- Utilisateur : toute personne qui est en relation avec le produit, durant tout son cycle de vie (cf. page 31).

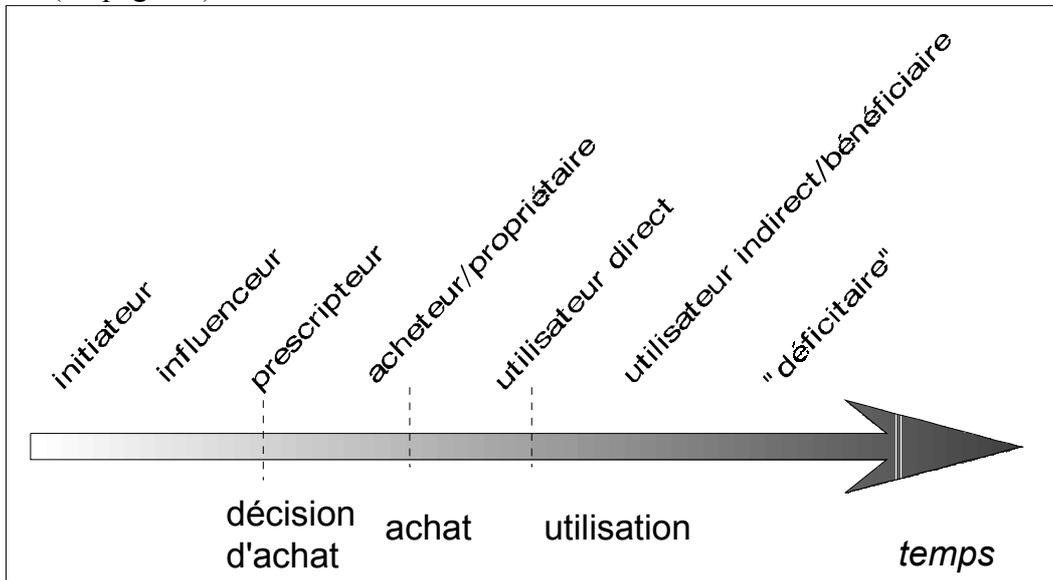


Figure 40 :Relation utilisateurs/cycle de vie du produit

- Entreprise : Entreprise à laquelle appartient le système d'innovation ou qui y fait appel quand elle sous-traite tout ou partie de ses travaux d'innovation produit.
- Technologies : les technologies nouvelles peuvent être des opportunités pour proposer de nouvelles solutions répondant mieux aux attentes des utilisateurs (coût, délais, performances) ;
- Environnement : le triplet « produit/entreprise/utilisateur » est étudié ici dans le cadre d'un Environnement défini comme étant : « une société industrielle de consommation, régie par des lois, des normes, des déontologies, visant à assurer, dans certaines limites, la protection de l'homme et de la nature ». [MILLET, (1995)].
- Produit nouveau : nous avons donné en première partie notre définition d'un produit nouveau (c.f. page 25). Rappelons que le caractère de nouveauté d'un produit est limité dans le temps. Pour lui conserver une place sur le marché, il est généralement nécessaire de le faire évoluer (directement en travaillant sur son esthétique, ses performances, sa fiabilité... ou indirectement en modifiant son circuit de distribution, son image publicitaire, son prix...). Ces améliorations progressives permettront de diminuer l'écart entre le besoin satisfait et le besoin exprimé (zéro défaut), tout en faisant évoluer, éventuellement, le besoin exprimé vers une meilleure approche du besoin latent. Cette évolution du besoin exprimé vers le besoin latent ne pourra se faire que dans une limite au-delà de laquelle il sera nécessaire de développer un produit nouveau.

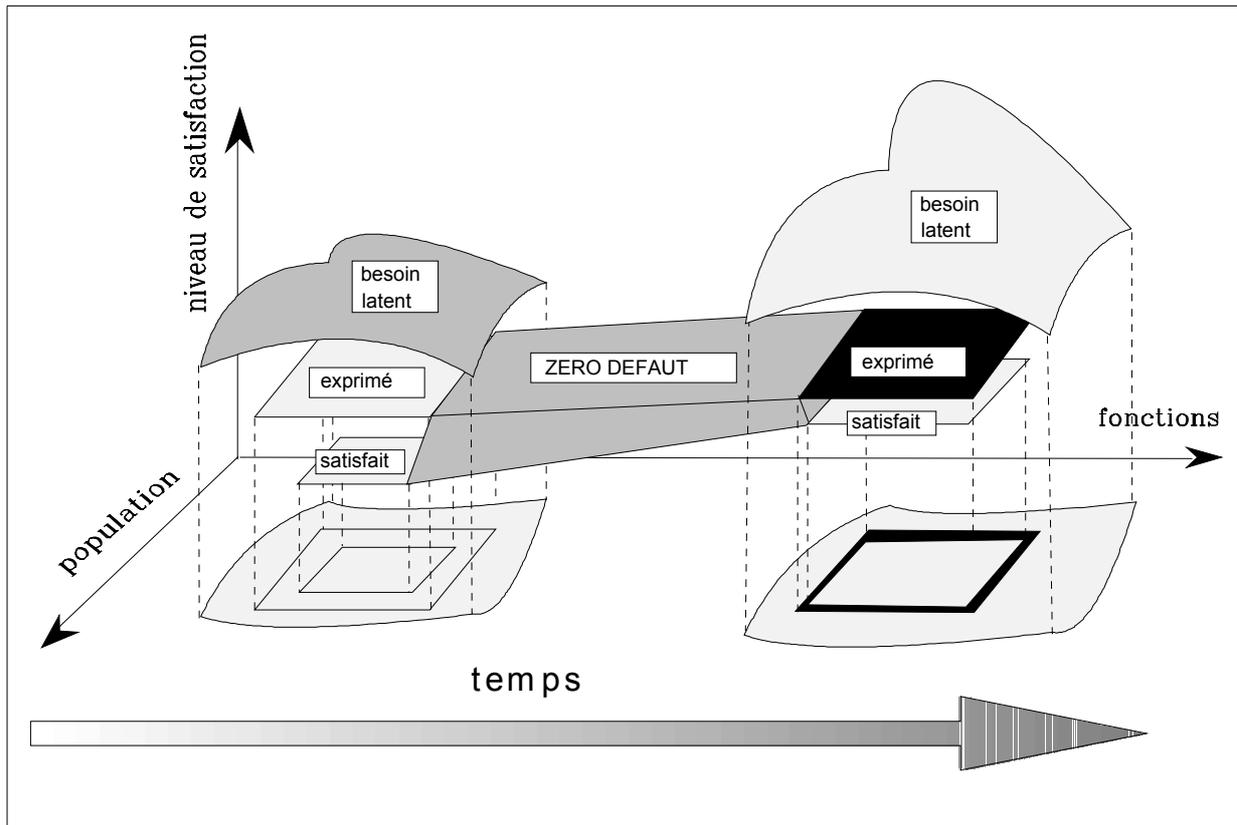


Figure 41 : évolution des besoins/Produit Nouveau

**Fonction principale du système d’Innovation de l’entreprise :**

- Fp1 : le Système d’Innovation de l’Entreprise » permet à l’entreprise de mettre à la disposition de ses clients, des produits nouveaux répondant à leurs attentes (« besoins latents »), dans l’intérêt de l’entreprise (avoir un portefeuille produit qui maintient la rentabilité etc. ).

**Fonctions contraintes ou d’adaptation de l’Entreprise à son milieu extérieur :**

- Fa1 : le Système d’Innovation de l’Entreprise doit permettre de « surveiller et développer des technologies nouvelles »
- Fa2 : Le Système d’Innovation de l’Entreprise doit permettre de "surveiller la concurrence »
- Fa3 : le Système d’Innovation de l’Entreprise doit s’adapter à la culture de l’entreprise
- Fa4 : le Système d’Innovation de l’Entreprise doit s’adapter aux contraintes liées au respect de l’environnement

**8.2. Décomposition du système d’Innovation en sous-systèmes :**

Le système d’Innovation peut se décomposer en sous-systèmes :

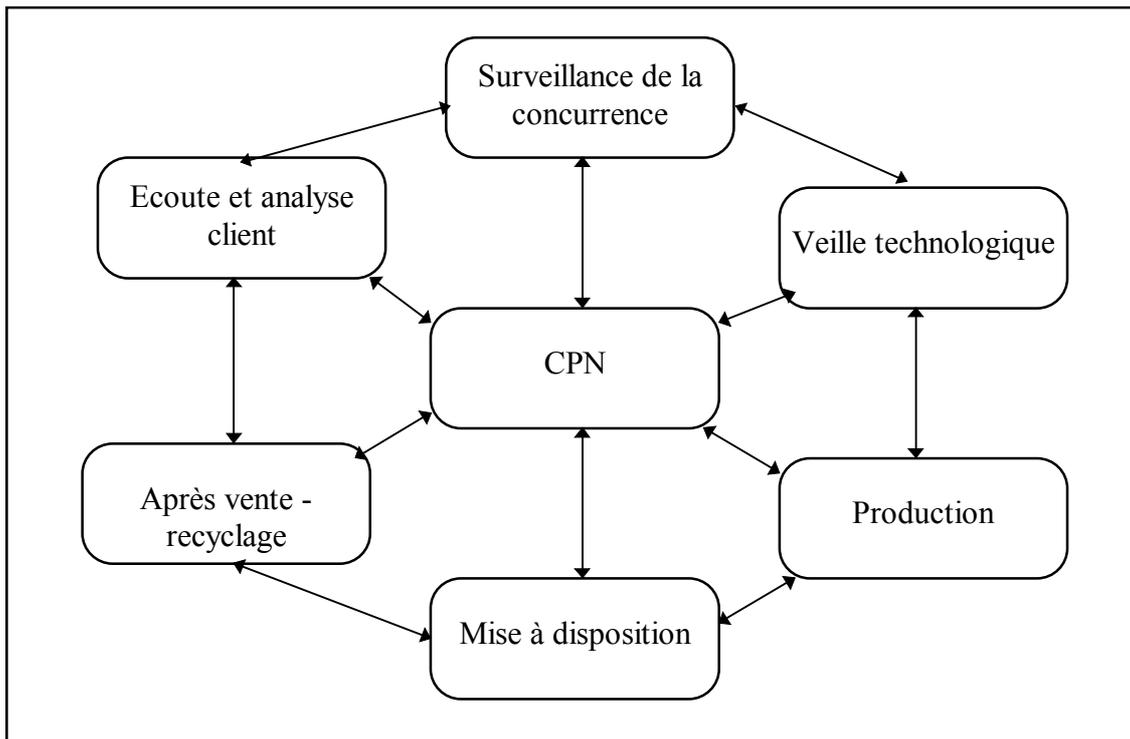


Figure 42 : Décomposition du système d'Innovation en sous-systèmes

Nous avons défini dans notre analyse, sept sous-systèmes :

- Système d'écoute et d'analyse des Attentes des utilisateurs
- Système de surveillance de la concurrence
- Système de surveillance et de développement de technologies nouvelles
- Système de conception de produits nouveaux
- Système de production/fabrication
- Système de mise à disposition des produits nouveaux aux clients
- Système de suivi de l'utilisation/recyclage du produit

### **Analyse fonctionnelle du sous-système de conception de produits nouveaux**

Nous pouvons maintenant déterminer les fonctions principales et contraintes, ou d'adaptation, du sous-système qui nous intéresse dans le cadre de nos travaux : le sous-système de Conception de Produits Nouveaux.

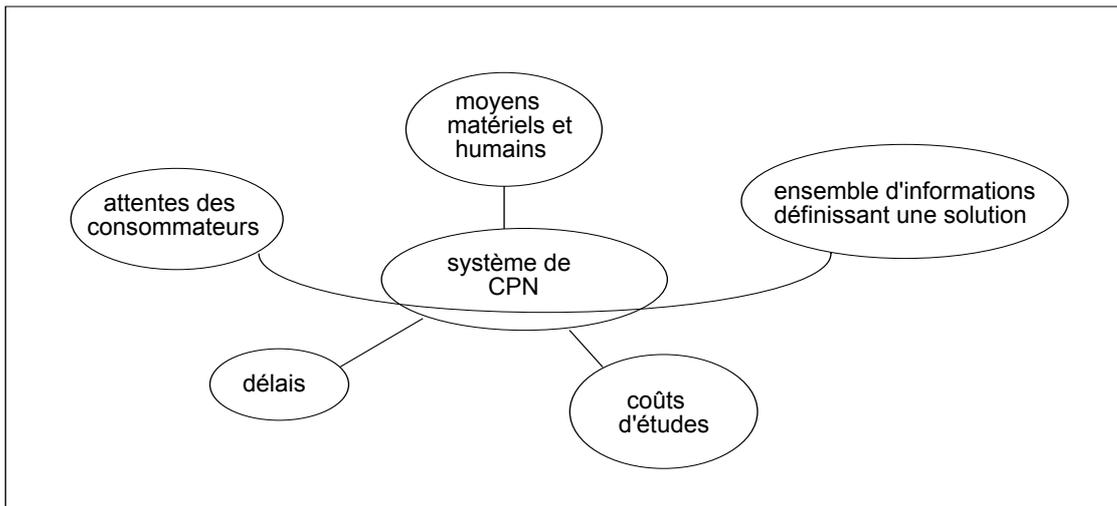


Figure 43 : Analyse fonctionnelle du sous-système de conception de produits nouveaux

### **Fonction principale du système de Conception de Produits Nouveaux :**

- Fp1 : le Système de conception de Produits Nouveaux permet de « transformer des informations reçues/perçue sur les attentes des utilisateurs en informations définissant une solution qualifiée comme étant apte à répondre à l'expression de ces « attentes ».

### **Fonctions d'adaptation du système de Conception de Produits Nouveaux :**

- Fa1 : le Système de conception de Produits Nouveaux permet de gérer les moyens (humains, matériels,...)
- Fa2 : le Système de conception de Produits Nouveaux permet de gérer des délais
- Fa3 : le Système de conception de Produits Nouveaux permet de gérer des coûts

## **8.4. Conclusion**

Ce travail d'analyse et de modélisation du processus de Conception de Produits Nouveaux nous amène à distinguer deux types de Fonctions du système de conception de Produits Nouveaux :

- une fonction « management d'informations liées au couple besoin/produit »
- Une fonction gestion de ressources : moyens (humains, matériels,...), coûts, délais.

Définir et gérer des ressources sont des activités appartenant au domaine de la gestion de projet. Par contre, il nous semble intéressant et original de définir le travail d'un chef de projet comme étant aussi la conception et la gestion d'un système de management de l'information. Ces informations peuvent avoir des représentations physiques (papier, maquettes) ou sous forme virtuelle (C.A.O., Images de synthèse...). Nous allons dans le chapitre suivant préciser la nature de ce management de l'information.