

## LES MODIFICATIONS DANS UN CONTEXTE MIXTE DE GESTION DE PROJET ET DE PETITES SÉRIES

par Jean-Pierre DURAN

*Responsable des Études Informatiques  
THOMSON - CSF - Division Avionique Générale*

### 1 - INTRODUCTION

Les modifications sont inhérentes à tout projet du fait que dès le départ tous les paramètres de sa réalisation ne sont pas connus, et qu'un certain nombre de tâches sont prévues pour les définir. On connaît l'objectif à atteindre mais le chemin n'est pas tracé à l'avance. De plus, au cours du projet, l'objectif lui-même peut être corrigé.

Les modifications relatives à un projet sont de deux ordres :

- événement modifiant le cours du projet
- événement modifiant la définition du produit (matériel, logiciel...) réalisé par le projet.

La présentation au cours du séminaire du 15 décembre 1987 ne traitait que la seconde catégorie, vue sous deux angles différents :

- en phase étude et conception d'un produit
- en phase production d'une série de produit.

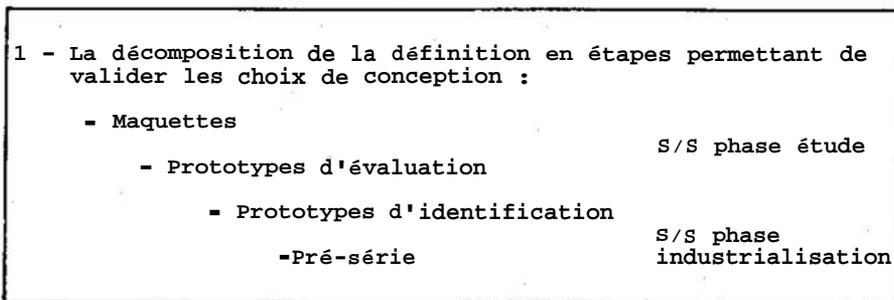


Elle s'appuyait sur une expérience pratique dont nous résumons ci-après les idées de base qui ont guidé l'élaboration d'une méthodologie visant à réduire l'impact des modifications.

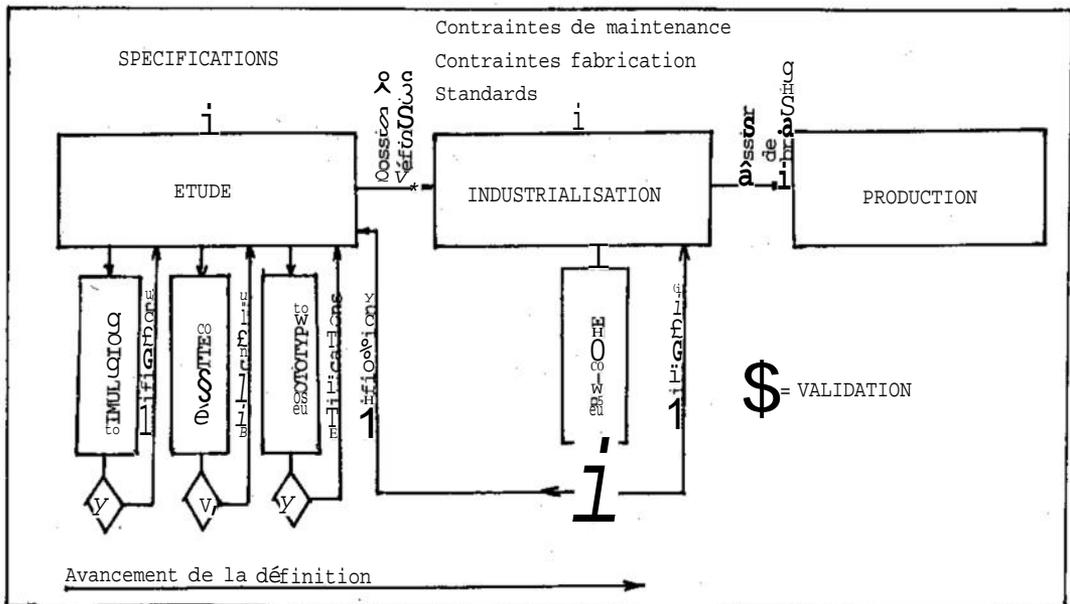
2 - LES MODIFICATIONS EN PHASE CONCEPTION

La conception consiste, à partir des spécifications externes du produit à réaliser, à définir précisément (plans, nomenclatures, logiciels...) progressivement tous ses constituants et tous les moyens complémentaires nécessaires à sa fabrication et à son exploitation.

La maîtrise des modifications repose durant cette phase sur deux principes :



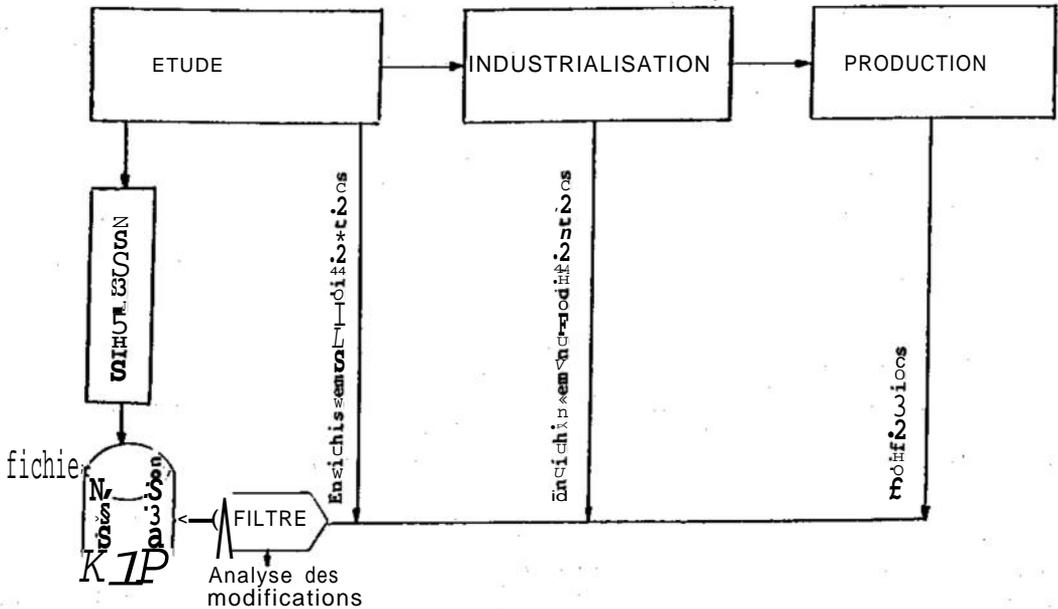
Le respect des étapes garantit la validation d'un certain nombre de paramètres avant le démarrage de l'étape suivante et, par là, est un facteur prépondérant pour la limitation des évolutions.



2 - La décomposition du produit en sous-ensembles effectuée au cours d'une étape préliminaire d'initialisation d'affaire regroupant les intervenants : SERVICES techniques, méthodes, après-vente, qualité.

- Equipement (EQ)
- Eléments principaux (EP)
- Unité fonctionnelles (UF)
  - S/S composés
- Composés achetés

L'utilisation du système informatique de gestion des nomenclatures dès l'étape d'initialisation par le chargement du schéma de composition permet ensuite de suivre l'enrichissement et les modifications tout au long du processus de définition. Ceux-ci sont "filtrés" et permettent au responsable d'affaire et aux services fonctionnels (achats, fiabilité, gestion) d'analyser l'impact des évolutions et de proposer rapidement des corrections.



### 3 - LES MODIFICATIONS EN PHASE PRODUCTION

La gestion des modifications découle de l'application de trois règles :

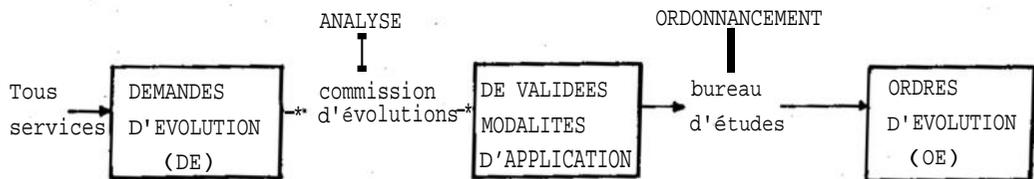
1. Distinction entre demande d'évolution et ordre d'évolution.
2. L'analyse de l'impact de l'évolution

sur le produit --> classe d'évolution  
sur la production --> rang d'application

3. L'ordonnancement du travail du bureau d'études pour appliquer les évolutions.

Le traitement des demandes d'évolution et l'analyse de l'impact dépend d'une commission des évolutions qui réunit tous les services concernés. Cette commission est animée par un permanent et se réunit hebdomadairement.

L'ordonnancement des modifications est sous la responsabilité du bureau d'études qui est responsable de la gestion des dossiers.



### 4 - L'EXEMPLE DE LA STANDARDISATION DES COMPOSANTS

Un composant électronique choisi pour ses caractéristiques techniques peut s'avérer ensuite très difficile à approvisionner en production et entraîner t5t ou tard une modification coûteuse du matériel.

Lorsque l'informatisation de production n'est pas étendue à la réalisation des maquettes et prototypes, les services techniques approvisionnent directement les composants et ce n'est que très tard, lors des premiers lancements en production que le problème d'approvisionnement de certains composants apparaît.

Une méthode pour pallier cet inconvénient est d'utiliser des catalogues standards dans lesquels les services techniques doivent puiser. Mais du fait de l'évolution rapide des technologies, il est très difficile d'enrichir à priori ces catalogues et tous les jours des besoins nouveaux surgissent.

Lorsque dès le début de la conception, les composants retenus par les services techniques sont chargés en nomenclatures informatiques, il est alors possible de détecter immédiatement les articles hors standards.

Ceux-ci font l'objet d'une analyse par les services de standardisation et d'achat qui peuvent, soit accepter l'article, soit enrichir les catalogues, soit proposer des articles de remplacement, soit étudier avec les concepteurs des solutions permettant de se passer du composant incriminé.

### CONCLUSION

Il y a deux moyens de réduire l'impact des évolutions :

1. en se donnant les moyens de provoquer très tôt une évolution, qui sans cela se découvrirait tardivement : découpage du projet en étapes clés.
2. en répertoriant, classant, ordonnant les modifications pour éviter d'induire d'autres modifications en introduisant tardivement une évolution mal analysée (effet boule de neige).

