

La Gestion des modifications
au sein des Télécommunications
publiques

par Philippe VOGT - TRT

LA GESTION DES MODIFICATIONS
AU SEIN DES TELECOMMUNICATIONS PUBLIQUES

I. INTRODUCTION

Les Télécommunications Publiques comprennent :

- * La transmission de signaux à grande distance par faisceaux hertziens
- * La distribution téléphonique par voie radio entre les autocommutateurs et les abonnés.

C'est dans ce domaine de la distribution téléphonique par voie radioélectrique que nous allons analyser les modifications de projet.

T.R.T. est présent dans une soixantaine de pays, il s'agit donc d'un environnement concurrentiel difficile.

L'exposé concerne les modifications de Projet et non les modifications de produit.

L'objectif poursuivi consiste à simplifier la Gestion des Modifications pour en minimiser l'impact sur la qualité, le délai et le coût, tout en restant souple.

En effet, dans un environnement concurrentiel, il est indispensable de satisfaire un besoin client évolutif dans un délai court.

La qualité, dans cette activité rassemble deux notions :

- * La fiabilité, en terme de durée de vie,
- * Le respect des clauses techniques du cahier des charges.

Il ne s'agit pas de faire du perfectionnisme.

CE QUE PROJET VEUT DIRE

Un projet correspond à un certain nombre de réseaux de transmission contenus dans une commande d'un client.

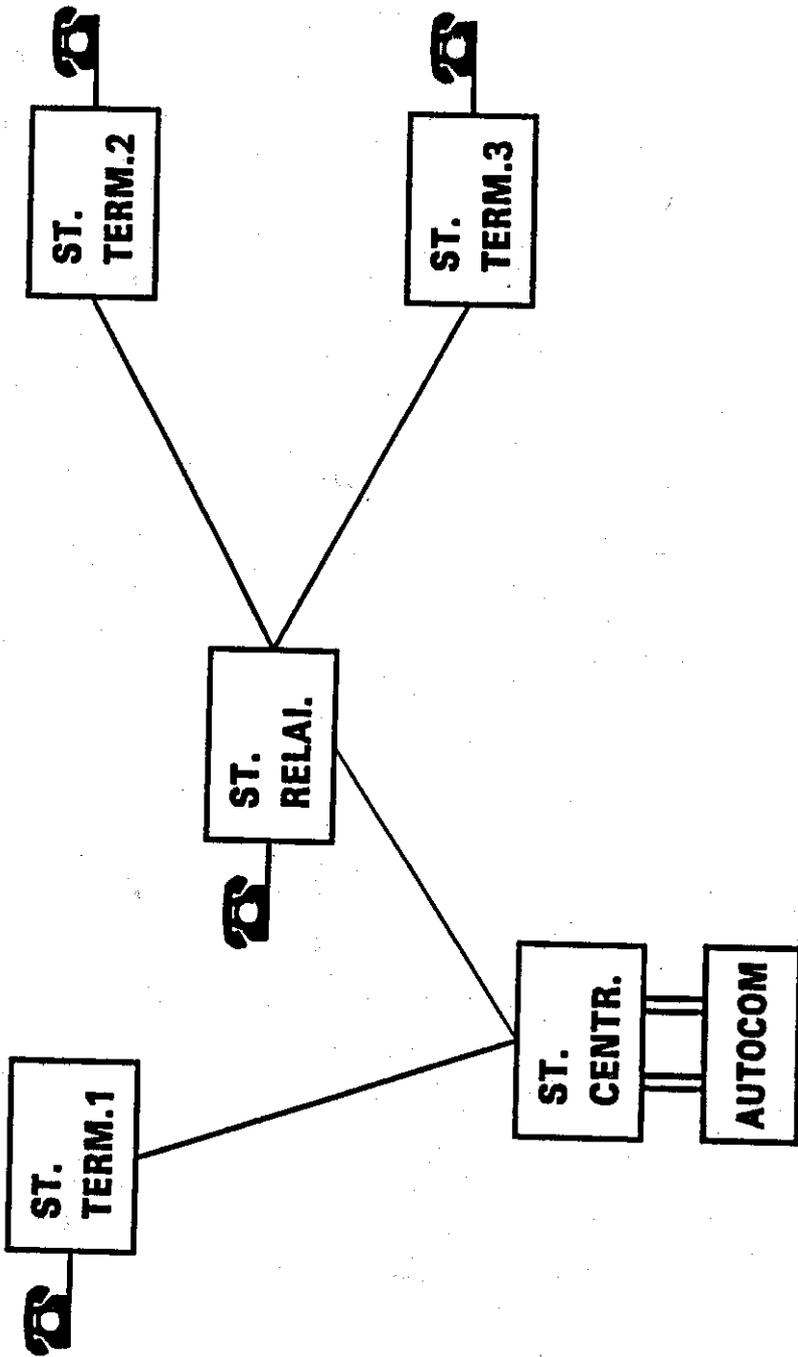
Il n'y a pas nécessairement unicité dans le délai de livraison : chaque réseau peut correspondre à une date de livraison, et par conséquent la livraison des réseaux d'une commande se répartit dans le temps.

Un réseau de transmission téléphonique relie les abonnés au téléphone à un autocommutateur.

Le réseau comprend plusieurs stations situées dans des endroits géographiques différents.

Ce réseau peut être représenté sous forme de configuration (fig. 1) et sous forme de nomenclature (fig. 2).

LE PROJET -- UN RESEAU



2

TRT

FIG N° 1

Ce document ne peut être reproduit sans autorisation écrite préalable de TRT. Il a un caractère informatif, et ne saurait constituer un engagement contractuel. TRT se réserve la possibilité de modifier sans préavis les caractéristiques indiquées.
This document shall not be reproduced without TRT's previous written authorization. It has an informative aspect and shall not be considered as a contractual undertaking. TRT shall be entitled to modify without previous notice the characteristics indicated.

LE RESEAU sa COMPOSITION

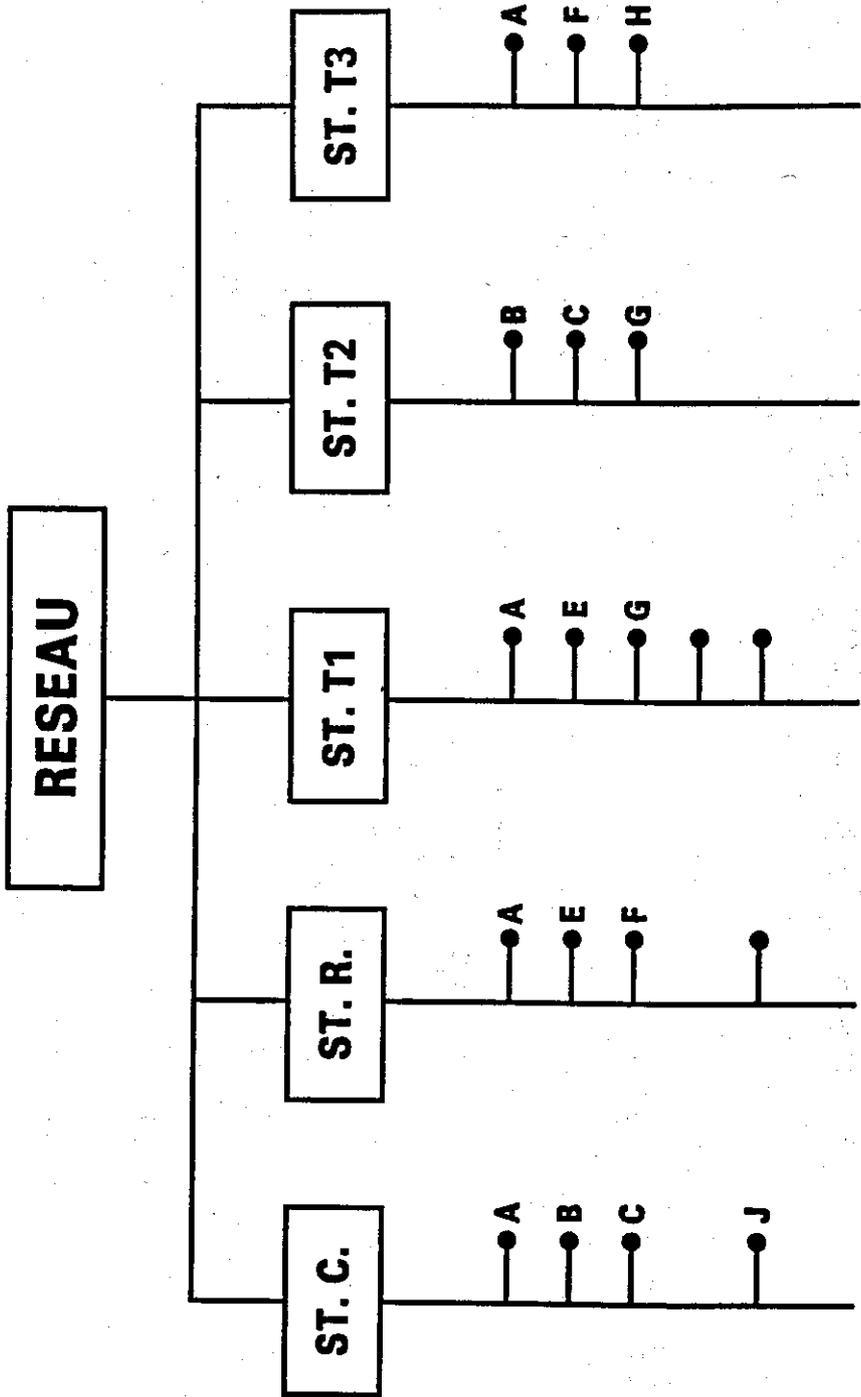


FIG N°2

Ce document ne peut être reproduit sans autorisation écrite préalable de TRT, il a un caractère informatif, et ne saurait constituer un engagement contractuel. TRT se réserve la possibilité de modifier sans préavis les caractéristiques indiquées.
 This document shall not be reproduced without TRT's previous written authorization. It has an informative character and shall not be considered as a contractual undertaking. TRT shall be entitled to modify without previous notice the characteristics indicated.

II. LES GRANDES ETAPES D'UN PROJET

L'origine d'un projet est la Proposition Technique qui est concrétisée par une commande.

Il faut donc inclure la Proposition dans les principales phases de déroulement d'un projet :

- * Définition fonctionnelle
- * Définition matérielle
- * Achat des matériels d'ingénierie
- * Production des matériels de télécommunications
- * Travaux du Génie Civil
- * Installation et mise en service
- * Maintenance ou assistance technique.

La simplification de la Gestion des Modifications examinées ici concerne plus particulièrement les matériels de Télécommunications fournis par l'entreprise.

- . Les modifications intéressent toutes les phases, à partir de la définition matérielle, jusqu'à la livraison sur le site et la mise en service des systèmes.

III. LE RESEAU - SES MODIFICATIONS

L'objectif poursuivi consiste :

- à gérer les modifications de Projet de façon rigoureuse, tout en conservant un délai de livraison des Réseaux compatibles avec les souhaits des clients, sachant que la personnalisation de chaque commande nécessite de gérer la phase finale de Production, assemblage et essais, à la commande.
- à utiliser une méthode simple, donc déjà employée entre le laboratoire et la Production, pour la Gestion des modifications techniques, il s'agit donc d'utiliser le même logiciel sans en changer les fonctionnalités.

Le réseau objet d'une commande d'un client est donc identifié par un Code Article et sa composition est organisée en nomenclatures.

Il est alors possible d'utiliser entre le Commercial et la Production les mêmes procédures de Gestion de Modifications, pour les évolutions du Projet, qu'entre le Laboratoire et la Production pour les modifications techniques.

Le laboratoire est responsable de la définition technique des ensembles fonctionnels constituant un Réseau ; le Commercial est responsable de l'assemblage des ensembles fonctionnels, qui correspond à la Définition du Réseau contenu dans un Projet qui répond au besoin d'un client.

LE RESEAU ses MODIFICATIONS

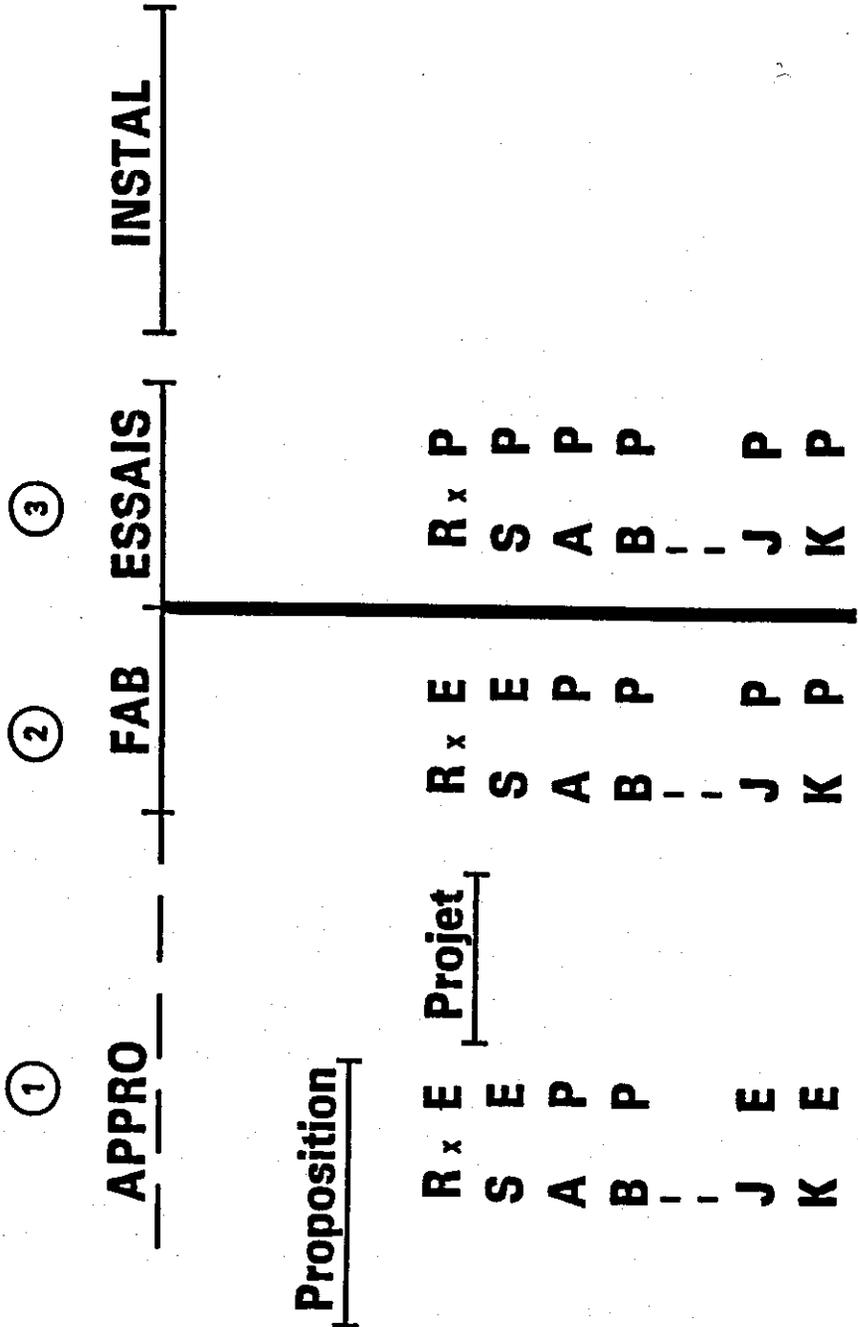


Figure 3

3.1. Définition fonctionnelle

Le réseau n'existe pas en production ; un article de même niveau de nomenclature que le réseau avec une composition statistique, permet de construire le programme de production au titre duquel la phase d'approvisionnement des composants rentrant dans les sous-ensembles des projets est gérée.

Les réseaux appartenant aux différents projets ne sont pas personnalisés : l'affectation des sous-ensembles aux projets n'est pas connue.

L'existence de ce programme de production ne se justifie que par l'écart entre le délai du marché et le délai de production, donc la nécessité d'ANTICIPER.

3.2. Définition Matérielle : les Modifications

Il faut peut-être préciser, car ce point n'a pas encore été explicité clairement, que tous les intervenants : Laboratoire, Production, Commercial utilisent la même Nomenclature qui est donc UNIQUE.

Toute la Gestion de Production est construite sur une Gestion d'Articles reliés entre eux par des liens de Nomenclature.

Le mode de Gestion de ces liens est lié au "Statut" des Articles, qui peuvent identifier :

- Un Réseau compris dans un projet
- Un ensemble fonctionnel
- Un composant

Ce statut des Articles est :

"E" ce qui signifie en cours d'Etude, donc la définition peut évoluer librement, les liens de Nomenclature sont remplacés les uns par les autres sans conserver de trace des Evolutions, la fabrication n'est pas autorisée.

"P" comme Production ; la définition est donc figée et les liens de Nomenclature sont conservés, mais en date de validité gérée dans le temps ; la trace des évolutions est donc gardée.

"S" ce statut appelé "OBSOLETE" est utilisé pour les Articles qui ne sont plus fabriqués ; il est donc associé aux réseaux qui sont livrés et donc auxquels il ne faut plus apporter de modification.

Le statut des articles est défini :

- Par le laboratoire pour les ensembles fonctionnels et leurs composants, il s'agit de modifications techniques.
- Par le commercial en ce qui concerne les réseaux et les stations les constituant, il s'agit de modifications de Projet.

Les intervenants sont donc toujours les mêmes quelle que soit la phase du projet mais en fonction des compétences et des responsabilités : technique ou commerciale.

Une commission de Gestion des Modifications statue sur la nécessité de leur application. Cette commission rassemble des représentants des trois secteurs : Etudes - Commercial - Production. Les modifications sont limitées au strict indispensable et concernent en particulier des erreurs éventuelles dans l'interprétation de la demande du client ou des dysfonctionnement du RESEAU.

3.4. Système d'Information

Le Progiciel utilisé est nommé MANUFACTURING de GEIS (General Electric Information Service).

Il est composé, dans son utilisation par TRT, de plusieurs Bases de Données.

- Une Base Centrale qui contient toutes les données Article, Nomenclature, Prix.
- Une Base de Données dite opérationnelle par centre de production, qui reprend par Abonnement à la base centrale, les Articles Nomenclatures et Prix seulement des Articles gérés dans ce centre de Production.

L'accès est direct, à partir de terminaux répartis chez les utilisateurs. Toutes les transactions de création, modification, suppression, consultation sont exécutées en temps réel.

Les traitements et éditions sont exécutés en temps différé, de nuit et le délai maximum est donc d'une journée.

CONCLUSION

L'amélioration de la définition fonctionnelle est fondamentale, non seulement pour la Gestion des Modifications, mais aussi pour la maîtrise des coûts, donc des marges et aussi pour le respect du délai donné au Client. En effet toute modification a un impact sur l'ensemble de ces données.

Pour les solutions qui contribuent à améliorer cette définition, l'élimination des tâches intermédiaires est primordiale mais insuffisante et le recours aux outils informatiques modernes tels que les SYSTEMES EXPERTS pour constituer des aides à la Configuration, mises à la Dispositions des intervenants directs, c'est-à-dire du vendeur au commercial, est maintenant jugée indispensable.

Il faut également, que la communication directe entre les différents systèmes informatiques, sans saisie intermédiaire, soit réalisée.

La définition précise interviendra donc plus tôt dans le cycle de Production, les modifications s'en trouveront diminuées de façon importante et par conséquent leur impact.

La réduction du délai des phases d'exécution est aussi primordiale.

La standardisation des composants et des sous-ensembles semi-ouvrés permet d'en faire une gestion sur stock à faible coût.

Le calcul des besoins nets, donc gestion MRP des composants rares, chers, entrant dans la part à haute valeur ajoutée des produits, est aussi un élément important, car le calcul de besoins peut être plus fréquent, et donc plus efficace.

Enfin la Production en flux tendus des ensembles fonctionnels, ainsi que leur assemblage Essais et Recette, en éliminant tout stockage intermédiaire, constitue le dernier élément déterminant de la réduction du délai des phases d'exécution.

Il faut diminuer au maximum les tâches administratives, et responsabiliser les intervenants, donc décentraliser, au maximum, non seulement l'exécution mais aussi les décisions.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES SELECTIONNEES :

- (1) J. CARLIER, 1985, MOPS A MACHINING CENTRE OPERATION PLANNING SYSTEM, Annals of the CIRP Vol. 34/1 p. 409-411.
- (2) W. Eversheim, 1988, DEMOS - AN ADVANCED DESIGN AND MODELLING SYSTEM, Annals of the CIRP Vol. 37/1 p. 131-134.
- (3) R. Srinivassan, 1985, EXTRACTION OF MANUFACTURING DETAILS FROM GEOMETRIC MODELS, Comput. & Indus. Engn Vol. 9 N° 2 p. 125-133.
- (4) H.P. Wang, 1987, AUTOMATED CLASSIFICATION AND CODING BASED ON EXTRACTED SURFACE FEATURES IN A CAD DATA BASE, The international journal of Advanced Manufacturing Technology, 2(1), p. 25-38.
- (5) A. Bhadra, 1988, A NEW GT CLASSIFICATION APPROACH : A DATA BASE WITH GRAPHICAL DIMENSIONS ? Manufacturing review, Vol. 1, N° 1, p. 44-49.
- (6) M.A. MELKANOFF, 1985, AUTOMATIC GENERATION OF GT CODES FOR ROTATIONAL PARTS FROM CAD DRAWINGS, Proomat, 6th International Conference, Paris June 1985, p. 14.
- (7) CAM-I, RECONCILIATION OF DESIGN AND MANUFACTURING REQUIREMENTS FOR PRODUCTS DESCRIPTION DATA USING FUNCTIONAL PRIMITIVE PART FEATURES. Computer Aided Manufacturing International, Arlington, TEXAS U.S.A.
- (8) DETAIL 2, ELEMENTE ZUR WERKSTUECKBESCHREIBUNG VON ROTATION STEILEN, Partec Aachen.