UNIVERSITÉ
DE PARIS

SOCIÉTÉ FRANÇAISE
DES ÉLECTRICIENS

ÉCOLE SUPÉRIEURE D'ÉLECTRICITÉ

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

# APPLICATIONS ET TECHNIQUES DE L'AUTOMATISME

par

L. LOROT

IST 191

N° 2212

1971

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

# PARTIE B

## CONCEPTION ET DEVELOPPEMENT

## D'UN SERVOMECANISME

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

# G E N E R A L I T E S

## 1. CHRONOLOGIE DES DIFFERENTS TRAVAUX CONDUISANT A LA REALISATION D'UN SERVOMECANISME

La figure n° 1 nous donne une vue synthétique du déroulement des travaux concernant l'étude et la fabrication d'un matériel pour lequel doivent être réalisés un ou plusieurs servomécanismes.

Nous voyons que trois éléments participent à cette réalisation : la théorie qui utilise les connaissances acquises par l'enseignement, la technique dont les méthodes conduisent à la conception de l'équipement, et la technologie dont la tâche primordiale est de choisir les composants nécessaires pour obtenir un matériel de grande fiabilité.

S'il fallait donner une priorité à l'une de ces trois études, nous choisirions la dernière, car il ne faut pas oublier que la valeur d'un matériel repose en grande partie sur sa robustesse et l'invariabilité de ses caractéristiques en fonction du temps. Il est vrai que les conceptions techniques influent directement sur la fiabilité mais le choix des éléments est bien souvent d'une plus grande importance. En valeur moyenne, nous pouvons dire que la réalisation d'un équipement demande deux à trois fois plus d'efforts que son étude et l'élaboration de sa spécification technique.

Le diagramme fonctionnel met en valeur l'intéréaction des différentes boucles de la chaîne conduisant au régime établi qui seul peut assurer une production en série.

Habituellement, le concept de l'évolution possible du travail se fait par la méthode du P.E.R.T. (Program Evaluation and Review Technique) ou la méthode du C.P.M. (Criteral Path Method).

./.

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

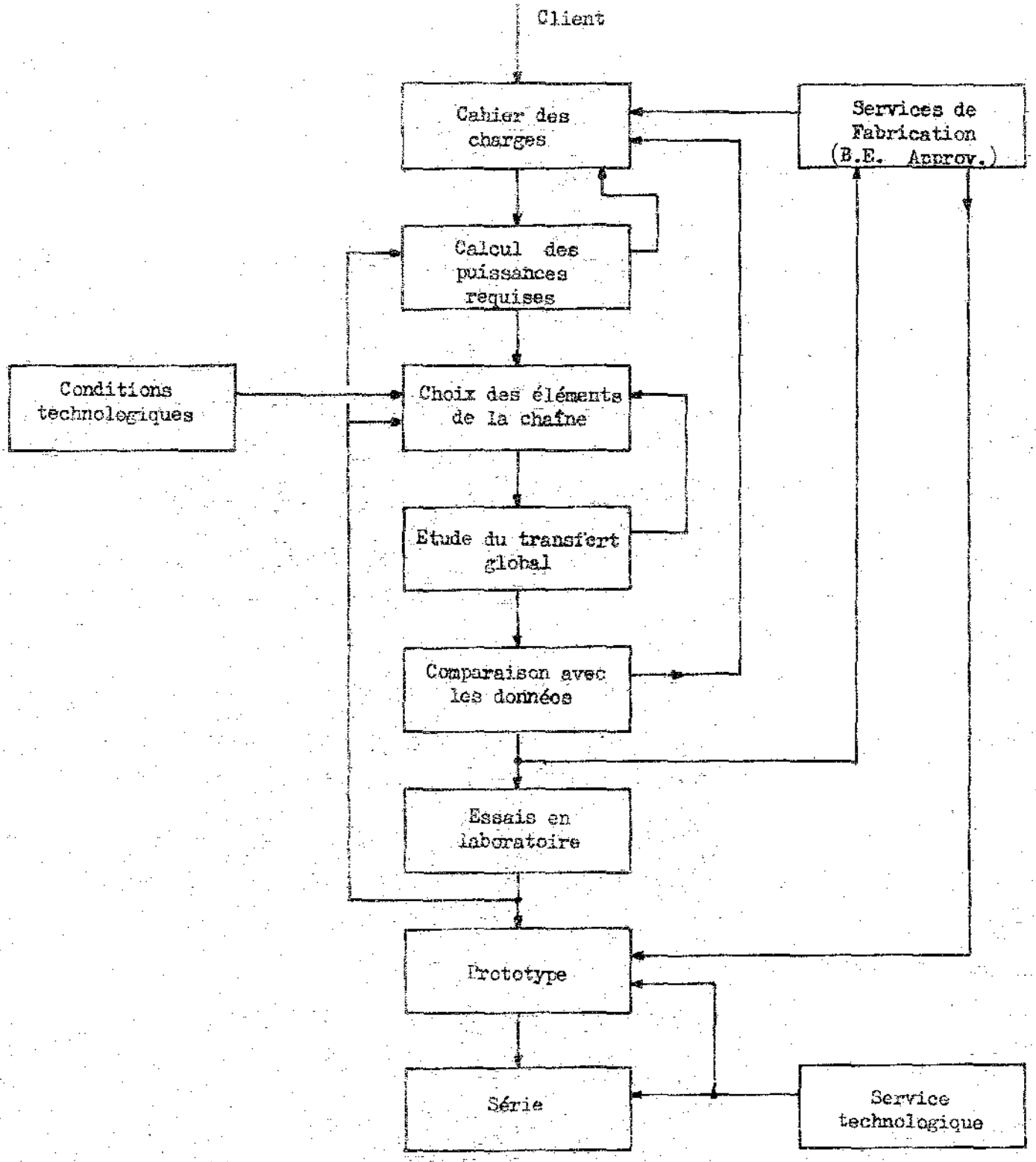


Fig. n° 1

Le P.E.R.T. traite, sous une forme statistique, l'incertitude du déroulement des différentes activités en fonction du temps ; il établit un planning et un contrôle des prix, tout en influant sur la performance et la qualité du produit.

Le C.P.M. tend à réduire le temps de conception et de réalisation et par ce fait, minimise la somme des coûts directs et indirects.

Suivant les cas, l'une ou l'autre de ces deux méthodes sont employées.

L'étude préliminaire de l'organisation par laquelle se réalisera un matériel, a une importance fondamentale sur les résultats techniques et économiques espérés.

## 2. LES RESPONSABILITES DE L'INGENIEUR CHARGE D'AFFAIRE

Généralement, un ingénieur est désigné pour prendre la responsabilité des travaux à exécuter. Si le matériel est complexe, il doit connaître les différentes techniques utilisées ; sans être un spécialiste dans chaque domaine, il est nécessaire qu'il puisse juger de la validité des différentes solutions techniques et technologiques proposées pour la réalisation de chacun des équipements.

Pour les matériels de moyenne importance, l'ingénieur chargé d'affaire sera le rédacteur du projet technique ; sa responsabilité s'étendra à la totalité des travaux.

Dans le conteste de l'industrie, les phases successives relatives au travail de l'ingénieur chargé d'affaire sont les suivantes :

- Assistance à l'ingénieur commercial pour la prise de contact initial
- Discussion du cahier des charges
- Etude et rédaction de la proposition technique
- Etablissement du prix barême.

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

Ceci avec le concours, si nécessaire, des différents spécialistes devant ultérieurement participer à la réalisation de l'équipement.

S'il y a passation du marché :

- Responsabilité dans la conduite des travaux (rédaction des plannings, contrôle de gestion, respect des délais, surveillance des travaux exécutés au bureau d'étude puis à la fabrication).
- Charge de la recette usine.
- Charge de l'installation et de la mise en route de l'équipement sur le site.
- Charge de la recette client.

Avant tout, l'ingénieur chargé d'affaire doit veiller au respect du prix barême et des délais.

Il est assisté dans son travail par un ou plusieurs ingénieurs et techniciens auxquels il peut déléguer une partie de ses pouvoirs sans perdre pour autant l'ensemble de ses responsabilités.

Il ne faut jamais oublier que l'objectif primordial, dans toute affaire, est de réaliser une opération rentable.

BIBLIOTHEQUE DU CERIST