

UNIVERSITE D'ALGER
ECOLE NATIONALE POLYTECHNIQUE

7/73

Département Economie

10x

المدرسة لوطنية للعلوم الهندسية
— المكتبة —

ECOLE NATIONALE POLYTECHNIQUE
BIBLIOTHEQUE

THESE DE FIN D'ETUDES

modèle de gestion
financière d'entreprise
application sur machine

Proposée par
Mr. BOISRAYON

Etudiée par
A. SLIMANI

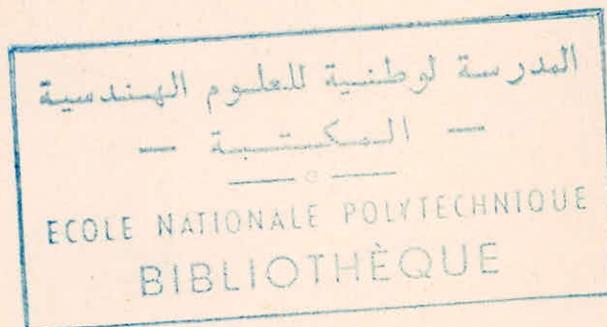
المدرسة الوطنية للعلوم الهندسية
المكتبة
ECOLE NATIONALE POLYTECHNIQUE
BIBLIOTHEQUE

promotion 1973

Que tous les professeurs qui ont contribué a ma formation trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

Mes remerciements a tous ceux, qui, directement ou indirectement ont bien voulu m'aider.

J'exprime particulièrement ma reconnaissance, a Monsieur Boisrayon, maître de conférences et expert de L.U.N.E.S.C.O, pour l'aide précieuse qu'il m'a prodiguée dans la réalisation de ce projet.



Que tous les professeurs qui ont contribué a ma formation trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

Mes remerciements a tous ceux, qui, directement ou indirectement ont bien voulu m'aider.

J'exprime particulièrement ma reconnaissance, a Monsieur Boisrayon, maitre de conférences et expert de L.U.N.E.S.C.O, pour l'aide précieuse qu'il m'a prodiguée dans la réalisation de ce projet.

S O M M A I R E

INTRODUCTION

I) BASES DU MODELE MATHEMATIQUE

- I 1 LA STRUCTURE ELEMENTAIRE DU BILAN
- I 11 L'ACTIF SIMPLIFIE
 - I 111 LES IMMOBILISATIONS
 - I 112 LES STOCKS
 - I 113 LES CREANCES ET AUTRES VALEURS REALISABLES
 - I 114 DISPONIBILITES
- I 12 LE PASSIF SIMPLIFIE
 - I 121 LES CAPITAUX PROPRES ET RESERVES
 - I 122 LES EMPRUNTS A LONG TERME
 - I 123 LE CREDIT FOURNISSEUR
 - I 124 LE CREDIT A COURT TERME
- I 2 NOTATIONS ET SCHEMAS STRUCTURAUX
- I 3 PRINCIPES D'ETABLISSEMENT DU MODELE
 - I 31 CONCEPTION DU MODELE
 - I 32 PRINCIPES DIRECTEURS

II) DESCRIPTION DU MODELE

- II 1 STRUCTURE DE L'ACTIF
 - II 11 NOTATIONS ET DEFINITIONS
 - II 12 HYPOTHESE DU MODELE
 - II 13 PART DES IMMOBILISATIONS
 - II 14 PART DES STOCKS
 - II 15 PART DES CREANCES
 - II 16 PART DES DISPONIBILITES

II 17 REMARQUE

II 18 VARIATION DE LA MARGE BRUTE RESULTANT D'UNE HAUSSE DES FRAIS DIRECTS SetM

II 2 STRUCTURE DU PASSIF

II 21 STRUCTURE DU PASSIF (1° CAS)

II 211 RAPPELS

II 213 EVALUATION DU CREDIT FOURNISSEUR

II 214 EQUATION GENERALE

II 215 COURBES FRONTIERES, RESTRICTION DES CHAMPS DE VARIATION DES PARAMETRES :
 λ, θ et ξ

II 22 STRUCTURE DU PASSIF (2° CAS)

II 221 RAPPELS

II 222 EQUATION GENERALE

II 223 COURBES FRONTIERES, RESTRICTIONS DES CHAMPS DE VARIATION DES PARAMETRES λ, θ et ξ

III) DIFFERENT RATIOS DE GESTION

III 1 RATIOS FINANCIERS

III 2 RATIOS DE PRODUCTIVITE

III 3 RATIOS DE RENDEMENT INDUSTRIEL

III 4 RATIOS DE RENTABILITE

IV) INFORMATISATION DU MODELE

IV 1 STRUCTURE DE L'ACTIF

IV 11 METHODOLOGIE (ORGANNIGRAMME)

IV 2 STRUCTURE DU PASSIF 1° CAS

IV 21 METHODOLOGIE (ORGANNIGRAMME)

IV 3 STRUCTURE DU PASSIF 2° CAS

IV 31 METHODOLOGIE (ORGANNIGRAMME)

V) APPLICATION A UN CAS CONCRET

V 1 COMMENTAIRE DES RESULTATS

CONCLUSION GENERALE

INTRODUCTION

Lors des études qui président à la création d'unités industrielles, on procède généralement suivant une série d'étapes que l'on peut définir comme suit :

- 1) Etude du marché à desservir pour déterminer le volume de la demande annuelle et, éventuellement, si cela est utile, ses fluctuations saisonnières.
- 2) Détermination du prix de vente optimal permettant de s'assurer la part de marché que l'on désire obtenir.
- 3) Calcul du chiffre d'affaires annuels (et éventuellement de ses fluctuations saisonnières sur la base des résultats de 1 et 2).
- 4) Détermination des investissements productifs nécessaires à la réalisation du chiffre d'affaires déterminé en 3) dans des conditions d'optimalité financière définies par certains critères de la politique générale formulée par les promoteurs de l'activité industrielle considérée.
- 5) Estimation du fonds de roulement adapté à l'activité industrielle et commerciale correspondante.

Les parties 1 et 2 relèvent de techniques connues de Marketing et la partie 4 est fondée sur les théories classiques relatives au choix des investissements.

Par contre la partie 5 n'a jamais, à notre connaissance, fait l'objet d'une analyse scientifique complète. Elle reste le plus souvent basée sur des appréciations souvent inconsistantes qui ne tiennent généralement pas assez compte de la structure technique des prix de revient.

Il en résulte qu'en général ces études, ainsi tronquées, ne permettent pas de fixer un bilan-Type susceptible de servir de norme pour le pilotage de la gestion.

L'intérêt de l'établissement d'un tel Bilan-Type n'a évidemment pas besoin d'être démontré puisque toutes les analyses financières de gestion utilisent le bilan comme source essentielle de données.

Il est relativement aisé d'établir un modèle mathématique simple permettant la détermination de ce bilan-type.

Un tel modèle doit permettre de définir les structures financières de l'actif et du passif du bilan-type dans leurs grandes lignes c'est à dire d'assurer le calcul :

- à l'actif :

- des immobilisations
 - des stocks (matières premières, produits en cours et produits finis)
 - des créances
 - des disponibilités
- au passif :
- des capitaux propres
 - des emprunts à long et moyen terme
 - des dette aux fournisseurs
 - des autres dettes à court terme à caractère économique ou financier

Pour des raisons d'efficacité un tel modèle doit être conçu dans une optique relativement simple et reposer sur des règles classiques d'équilibre financier qui lui donnent nécessairement un caractère relativement statique.

Il est cependant possible de l'utiliser pour l'étude de fluctuations à caractère dynamique en prenant soin de bien l'adapter à l'étude de chaque cas particulier

Malgré sa forme simplifiée un tel modèle renferme un nombre assez important de paramètres technologiques et économiques liés par certaines relations et son utilisation nécessite des calculs relativement longs.

Nous nous sommes proposés d'étudier l'informatisation de ce modèle afin d'en rendre le maniement plus aisé et de lui permettre de mieux se prêter à l'étude des phénomènes dynamiques.

De plus nous avons recherché à associer au programme la détermination automatique des différents ratios utiles au contrôle de la gestion

I) BASES DU MODELE MATHEMATIQUE

I 1 LA STRUCTURE ELEMENTAIRE DU BILAN

Si l'on suit un plan comptable officiel, tel que le plan comptable général français utilisé jusqu'à présent en Algérie, on constate que la structure du bilan d'une entreprise industrielle présente une grande complexité.

En réalité : les analystes financiers n'ont pas l'emploi de toutes les subdivisions d'un bilan comptable pour dégager les tendances de la gestion et prévoir les évolutions des différents types de capitaux participant à cette gestion

On peut donc se contenter pour l'étude de la gestion de bilans simplifiés

Nous examinerons successivement comment dans un bilan simplifié, se définissent les structures respectives de l'actif et du passif.

I 11 l'Actif Simplifié

L'Actif simplifié peut s'analyser comme suit :

I 111 LES IMMOBILISATIONS : 0

Elles représentent l'ensemble des biens immobilisés de l'entreprise : ce sont le Génie civil, les moyens de production, les équipements, les biens Administratifs etc..

Elles reçoivent également le nom : capital fixe de l'entreprise : on y inclut habituellement le stock outil qui est le stock minimal (inputs) dont l'entreprise doit disposer sous peine de tomber en rupture de stock.

I 112 LES STOCKS : Σ

I 1121 STOCK DE MATIERES PREMIERES

Pour assurer un fonctionnement normal des moyens de production, L'entreprise s'approvisionne régulièrement en matières premières. Ce stock pose généralement un problème de gestion, car sa taille doit être optimale c'est à dire comprise entre deux fourchettes F₁ et F₂ de façon que :

F₁ : l'entreprise ne se trouve pas à un moment donné en présence d'une rupture de stock.

F₂ : les frais occasionnés par le dépôt et l'entretien des stocks soient les plus petits possible

I 1122 : STOCK DE PRODUITS SEMI-FINIS et DE PRODUITS FINIS

Ils constituent les outpouts de l'entreprise. De la même façon que les stocks de matières premières, les stocks de produits finis exigent une gestion, pour éviter les risques de meventes et respecter le carnet de commandes.

I 113 CREANCES ET AUTRES VALEURS REALISABLES : K

I 1131 : CREANCES :

Les ventes de l'entreprise peuvent se faire soit au comptant, soit au crédit.

Dans le cas de vente à crédits aux clients, on parlera de créances sur clients. Ces créances peuvent être mobilisables ou non c'est à dire inscrites sur un échéancier tenue pour l'entreprise et dont elle peut disposer ou non à 1 moment donné.

I 1132 AUTRES VALEURS REALISABLES.

Les autres valeurs réalisables sont les effets à encaisser et les titres de placements.

- Les effets à encaisser resultent des créances non mobilisables, ils constituent ainsi le compte client.
- Les bons de placement proviennent soit.
 - de reserves enregistrées non distribuées et non reinvesties
 - d'un exedent de disponibilités qu'on veut rendre productif

I 114 : DISPONIBILITES : D

Elles representent les liquidités improductives de revenu de l'entreprise. Elles servent essentiellement à :

- Payer les charges du personnel.
- Payer les charges dont le reglement a lieu au comptant
- Payer les fournisseurs à l'échéance du crédit accordé
- Payer le fisk.

REMARQUE :

Les postes stocks, creances et disponibilités constemment en variation reçoivent reunis le nom:capitaux circulants. Les immobilisations figurent les capitaux fixes.

I 12 LE PASSIF SIMPLIFIE

I 121 LES CAPITAUX PROPRES ET RESERVES Пp

I 1211 LES CAPITAUX PROPRES

C'est en général le poste du passif le plus volumineux et le plus important. Ils representent le volume des actions de l'entreprise. On parle aussi de capital social.

I 1212 RESERVES

Elles resultent d'un report à nouveau d'un exercice antérieur ou l'intégralité du bénéfice s'il n'y a pas eu distribution aux actionnaires.

I 122 EMPRUNTS A LONG TERME: E₁

Les emprunts à long terme sont les emprunts contractés par l'entreprise auprès d'organismes financiers (banques) sur une période minimale de cinq ans.

On les préfère en général à tout autre forme d'emprunts à cause de leurs montants et de leurs taux d'Interêt réduit.

I 123 CREDIT FOURNISSEUR OU CREDIT MOYEN TERME: E_f

L'entreprise pour fonctionner fait des achats (en particulier de matières premières) à ses fournisseurs. Lorsque ces achats ont lieu à crédit, on parle de crédit fournisseur. L'échéance de crédit ne dépasse pas cinq ans.

I 124 DETTES A COURT TERME : E_c

Ce sont les dettes de l'entreprise sur des périodes allant de 6 mois à deux ans au maximum. Elles resultent par exemple d'un retard sur les paiements du personnel ou d'une suspension temporaire des paiements au fisc. Ca peut être aussi des emprunts auprès d'organismes bancaires quoique ce type d'emprunt sont très peu utilisé à cause de leurs **taux** d'interêt élevé..

Remarques :

Les capitaux propres (et reserves) et les emprunts à long terme presentant un caractère stable et durable constituent les capitaux permanents. les capitaux provisoires regroupent les dettes à court terme et le crédit fournisseur. Les capitaux étrangers englobent les moyens de financement provenant d'emprunts.

L'exedent des capitaux propres plus les emprunts à long terme sur les immobilisations representera le fonds de roulement net de l'entreprise, le fond de roulement propre désignera la difference entre les capitaux propres (et reserves) et les immobilisations.

I 2 NOTATIONS EMPLOYEES ET SHEMAS STRUCTERAUX

On désignera par :

$A = O + \Sigma + K + D$, L'actif

$P = \Pi_p + E_l + E_f + E_c = A$ le passif égal à l'actif

O = Immobilisations ou capitaux fixes

Σ : Stocks

K : Créances

D : Disponibilités

E_l : Emprunts à long terme

Π_p : Capitaux propres

E_f : Crédit fournisseur

E_c : Dettes à ct terme

$\Pi_E = E_l + E_f + E_c$ Les capitaux étrangers

$R = \Sigma + K + D$ les capitaux circulants

$\Pi_{PR} = E_c + E_f = \Pi_E - E_l$, les capitaux provisoires

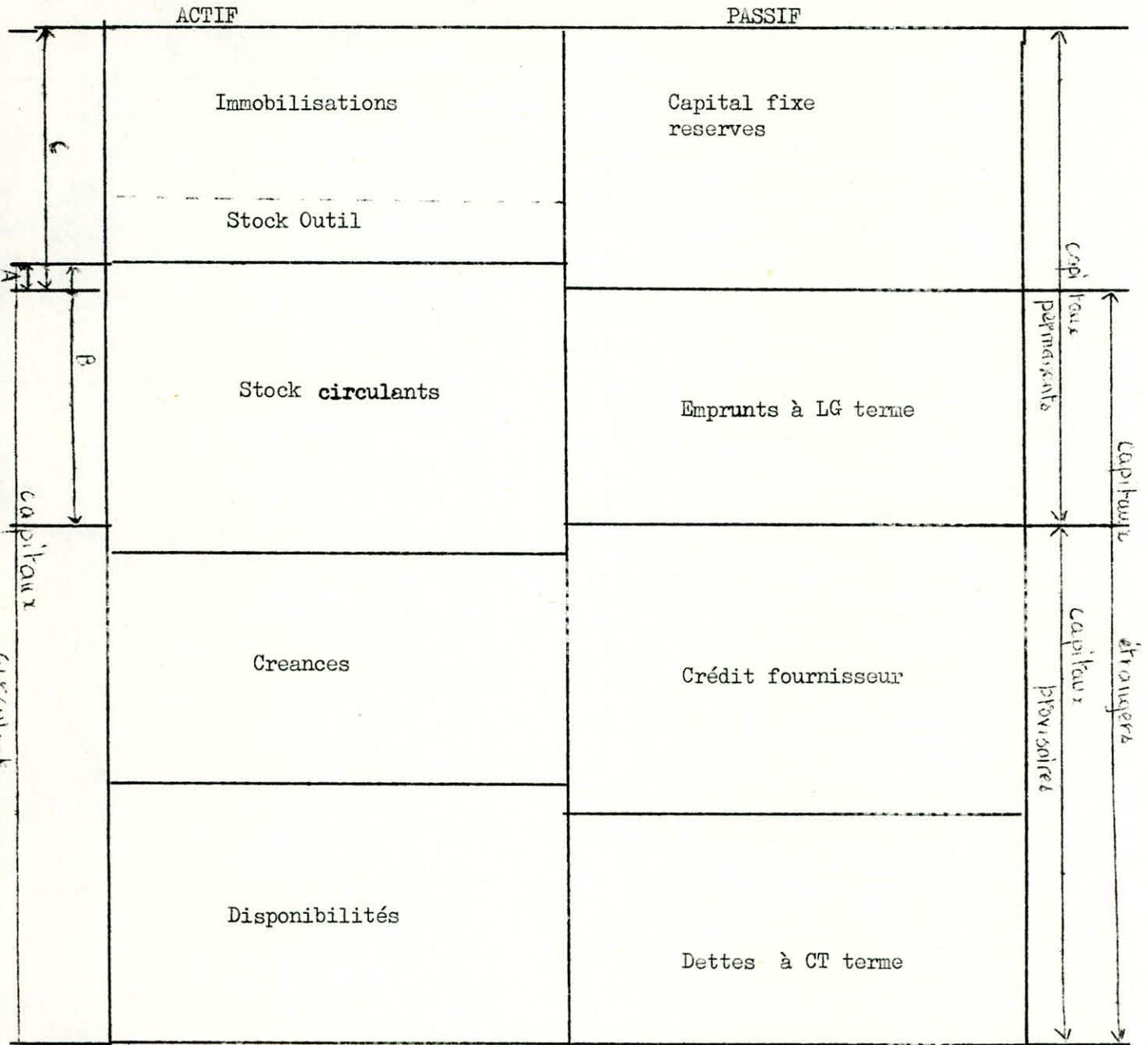
$\Pi_{PER} = \Pi_p + E_l$ les capitaux permanents

$FRP = \Pi_p - O$ le fonds de roulement propre

$FRN = \Pi_p + E_l - O$ le fonds de roulement net

ACTIF = PASSIF

SCHEMA STRUCTURAL I



A : Fonds de roulement propre

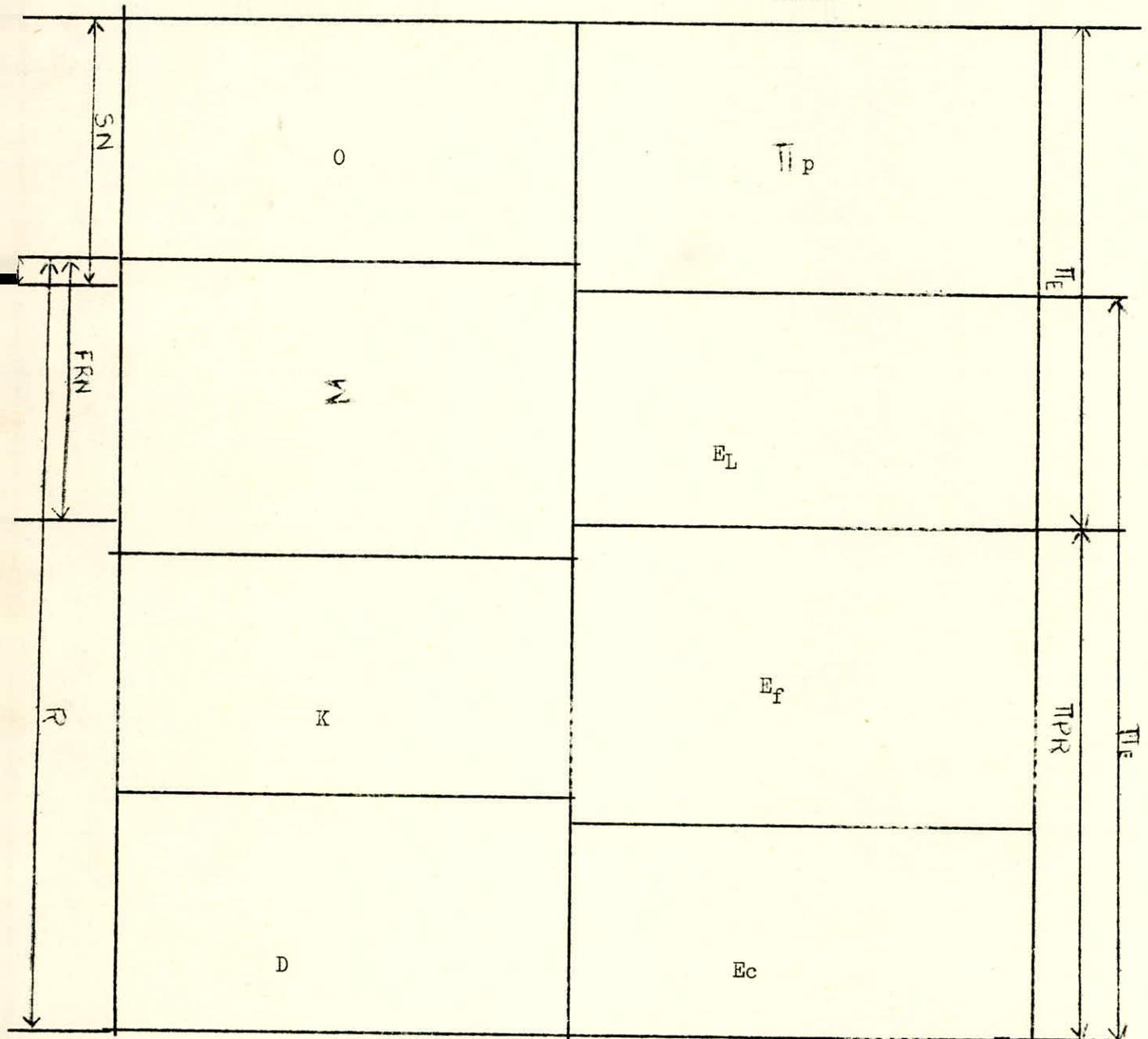
B : Fonds de roulement net

C : Situation nette

SCHEMAS STRUCTURAL II

ACTIF

PASSIF



I 3 PRINCIPES D'ETABLISSEMENT DU MODELE

I 31 CONCEPTION DU MODELE

La conception du modele repose sur la recherche d'un bilan optimal.

Un tel bilan est celui qui assure à l'entreprise un fonctionnement regulier limitant ses risques et conduisant à la satisfaction des objectifs économiques recherchés par ses promoteurs

L'expérience de gestion a mis en evidence certains principes directeurs qu'il est souhaitable d'adapter pour obtenir une gestion saine.

Dans ce qui suit nous exposerons ces principes et examinerons leurs modalités d'application.

I 32 PRINCIPES DIRECTEURS.

Ces principes directeurs sont deux sortes : des principes de rentabilité et des principes de sécurité.

I 321 PRINCIPES DE RENTABILITE

Ils conduisent à une répartition des sources de financement limitant les charges financières sur le resultat brut d'exploitation et par suite reduire la rentabilité nette des capitaux investis

On verra par la suite que $b = \frac{A}{CA}$

et si $b \rightarrow j$

On peut poser les deux principes suivants :

- Les capitaux étrangers doivent être d'autant plus faibles que le taux d'Interêt du marché financier sont plus élevés et que le taux de bénéfice sur le chiffre d'affaire est plus bas.

- Les emprunts à long terme doivent être préférés à toute autre forme d'emprunts.

I 322 PRINCIPES DE SECURITE

Ils ont pour objectifs de faire acquérir pour l'entreprise la plus grande indépendance financière la garantissant contre tout risque de cessation de paiement.

On peut poser les quatres principes suivants :

- Les capitaux fixes de l'actif doivent être financés en totalité par des capitaux permanents.

Cette règle s'enon encore, le fonds de roulement net est toujours positif

- Les disponibilités doivent être toujours supérieures aux dettes à court terme
- L'ensemble des créances et des disponibilités doit être supérieures à l'ensemble des dettes à court terme et du crédit accordé par les fournisseurs.
- Les emprunts effectués doivent pouvoir être entièrement remboursés par les bénéfices d'exploitation.

II DESCRIPTION DU MODELE

II 1 STRUCTURE DE L'ACTIF

II 11 NOTATIONS ET DEFINITIONS

On designera par :

CA : Le chiffre d'affaire annuel de l'entreprise

j % : Le taux d'intérêt sur les capitaux investis

b % : La marge brute sur le chiffre d'affaire

PR : Le prix de revient annuel de la production

P % : Le pourcentage des frais directs (main d'oeuvre S et matières premières M) dans le prix de revient

$$P = \frac{S+M}{PR} \cdot 100$$

σ' : la part des frais de main d'oeuvre dans les frais directs.

$$\sigma' = \frac{S}{S+M}$$

μ' : La part des frais occasionnés par l'achat de matières premières dans les frais directs.

$$\mu' = \frac{M}{S+M}$$

On définit aussi :

σ : part des frais de main d'oeuvre dans le prix de revient

$$\sigma = \frac{S}{PR} = \frac{P}{100} \sigma'$$

μ : la part des frais de l'achat de matières premières dans le prix de revient

$$\mu = \frac{M}{PR} = \frac{P}{100} \mu'$$

α % : le taux moyen d'amortissement des moyens de production

$$\frac{\alpha}{100} \cdot 0$$

ϵ % : Le taux moyen des frais d'entretien des moyens de production

$$\frac{\epsilon}{100} A$$

F : les frais de structure administrative tels que :

$$F = \frac{f}{100} CA$$

t % : taxes sur le chiffre d'affaire CA

II -1-2 HYPOTHESES DU MODELE

II - 1-2-1 DETERMINATION DE LA MARGE BRUTE

- On considère que le volume des capitaux investis est le total actif A
- Ces capitaux étant productifs de revenus; si l'on désire que le taux d'interêt pour ces capitaux soit de j % les principes de rentabilité exigent que l'on écrive que la marge brute b % soit telle que

$$\frac{b}{100} CA \geq \frac{j}{100} A$$

- En adoptant l'égalité pour les calculs, on tire

$$b = \frac{j A}{CA}$$

II - 1-2-2 DETERMINATION DU CHIFFRE D'AFFAIRE CA

Si $\Sigma 2$ désigne le stock de produit finis

$\Sigma 3$ celui des produits semi-finis

On peut expliciter le chiffre d'affaire en écrivant

$$CA = PR + \frac{b}{100} CA + \frac{t}{100} CA - \Delta \Sigma 2 + \Delta \Sigma 3$$

$$\text{si } \Delta \Sigma 2 < 0 \Rightarrow CA \uparrow$$

$$\text{si } \Delta \Sigma 3 > 0 \Rightarrow CA \uparrow$$

On considère dans la suite des calculs que ces stocks ne subissent aucune variation c'est à dire qu'on pose :

$$\Delta \Sigma 2 = 0$$

$$\Delta \Sigma 3 = 0$$

Alors

$$CA = PR + \frac{b}{100} CA + \frac{t}{100} CA$$

II - 1-2-3 DETERMINATION DU PRIX DE REVIENT PR

- Partant de l'expression du chiffre d'affaire, on peut tirer l'expression de PR

$$PR = \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) CA \quad A$$

- On peut aussi en partant du stade de la matière première jusqu'au produit fini écrire le prix sous la forme :

$$PR = S + M + \frac{\alpha}{100} O + \frac{\varepsilon}{100} O + \frac{f}{100} CA$$

$$\text{ou } PR = S + M + \frac{\alpha+\varepsilon}{100} O + \frac{f}{100} CA$$

$$\text{or } S + M = \frac{e}{100} PR$$

Ce qui donne

$$PR = \frac{e}{100} PR + \frac{\alpha+\varepsilon}{100} O + \frac{f}{100} CA$$

ou encore

$$PR = \left(\frac{\alpha+\varepsilon}{100} O + \frac{f}{100} CA \right) : \left(1 - \frac{e}{100} \right) \quad B$$

II - 1-3 PART DES IMMOBILISATIONS O

Egalons les expressions A et B précédemment écrites on obtient

$$\left(\frac{\alpha+\varepsilon}{100} O + \frac{f}{100} CA \right) : \left(1 - \frac{e}{100} \right) = \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) CA$$

ou

$$\frac{\alpha+\varepsilon}{100} O = \frac{(1-b+t)}{100} \left(1 - \frac{e}{100} \right) CA - \frac{f}{100} CA$$

ou encore

$$\frac{O}{CA} = \frac{100}{\alpha+\varepsilon} \left[\frac{(1-b+t)}{100} \left(1 - \frac{e}{100} \right) - \frac{f}{100} \right]$$

* $\frac{O}{CA}$ est une expression lineaire de b decroissante

$$\frac{O}{CA} = \frac{100}{\alpha + \varepsilon} \left[\left(1 - \frac{e}{100}\right) \left(1 - \frac{t}{100}\right) - \frac{f}{100} \right] - \frac{b}{\alpha + \varepsilon} \left(1 - \frac{e}{100}\right)$$

$\frac{O}{CA} = \alpha_1 + \beta_1 b$ $\alpha_1 = \frac{100}{\alpha + \varepsilon} \left[\left(1 - \frac{e}{100}\right) \left(1 - \frac{t}{100}\right) - \frac{f}{100} \right]$ $\beta_1 = \frac{-1}{\alpha + \varepsilon} \left(1 - \frac{e}{100}\right)$

* $\frac{O}{CA}$ est une expression lineaire de e decroissante

$$\frac{O}{CA} = \frac{100}{\varepsilon + \alpha} \left[\left(1 - \frac{b+t}{100}\right) - \frac{f}{100} \right] - \frac{e}{\alpha + \varepsilon}$$

II - 1 - 4 PART DES STOCKS Σ

L'évaluation des stocks porte aussi bien sur les stocks de

- matière premières^s
- produits finis
- produits semi-finis

II - 1 - 4 - 1 STOCKS DE MATIERES PREMIERES Σ_1

Pour un delai d'approvisionnement de p mois, Metant les frais occasionnés par l'achat de matières premières, on a

$$\Sigma_1 \geq \frac{M}{12} p$$

$$\Sigma_1 \geq \frac{p}{12} \mu' \frac{e}{100} PR$$

En adoptant l'égalité et remplaçons PR par son expression en fonction du chiffre d'affaire.

$$\Sigma_1 = \frac{p}{12} \mu' \frac{e}{100} \left(1 - \frac{b+t}{100}\right) CA$$

II - 1 - 4 - 2 STOCKS DE PRODUITS FINIS Σ_2

Son volume est une fonction de la durée du cycle de fabrication
Pour une durée de Q mois on a :

$$\Sigma_2 \leq Q \frac{PR}{12}$$

$$\Sigma_2 \leq \frac{Q}{12} \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) CA$$

Si l'on suppose que la fabrication ne subit aucune perte, on a l'égalité

$$\Sigma_2 = \frac{Q}{12} \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) CA$$

II - 1 - 4 - 3 STOCKS DE PRODUITS EN COURS Σ_3

Ils dépendent de la vitesse de fabrication. Si l'on admet que cette vitesse V par unité de temps reste constante, on peut la définir de cette façon :

$$V = \frac{d\Sigma_3}{dt} = \text{cte}$$

Elle représente la variation du stock Σ_3 par unité de temps c'est aussi le prix de revient relatif à cet unité de temps.

Pour une période de t mois on a

$$V = \frac{PR}{12} t$$

$$\text{d'où } \frac{d\Sigma_3}{dt} = \frac{PR}{12} t$$

Comme nous considérons une valeur moyenne de Σ_3 pendant une durée du cycle de fabrication de Q mois on a

$$\Sigma_3 = \frac{1}{Q} \int_0^Q \frac{PRtdt}{12} = \frac{Q \cdot PR}{2 \cdot 12}$$

$$\text{ou } \Sigma_3 = \frac{Q}{24} \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) CA$$

Le volume total des stocks Σ est donc :

$$\Sigma = \Sigma_1 + \Sigma_2 + \Sigma_3$$

$$\Sigma = \frac{AV}{12} \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) CA + \frac{Q}{100} + \frac{Q}{12} \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) CA + \frac{Q}{24} \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) CA$$

ou

$$\frac{\Sigma}{CA} = \frac{1}{12} \left(\frac{p\mu p}{100} + \frac{3Q}{2} \right) \left(1 - \frac{b+t}{100} \right)$$

* $\frac{\Sigma}{CA}$ est une expression lineaire de b decroissante

$$\frac{\Sigma}{CA} = \frac{1}{12} \left(\frac{p\mu p}{100} + \frac{3Q}{2} \right) \left(1 - \frac{t}{100} \right) - \frac{1}{1200} \left(\frac{p\mu p}{100} + \frac{3Q}{2} \right) b$$

$$\frac{\Sigma}{CA} = \alpha_2 + \beta_2 b$$
$$\alpha_2 = \frac{1}{12} \left(\frac{p\mu p}{100} + \frac{3Q}{2} \right) \left(1 - \frac{t}{100} \right)$$
$$\beta_2 = - \frac{1}{1200} \left(\frac{p\mu p}{100} + \frac{3Q}{2} \right) ; \beta_2 < 0$$

$\frac{\Sigma}{CA}$ est une fonction lineaire de p

$$\frac{\Sigma}{CA} = \frac{1}{12} \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) \left(\frac{p\mu p}{100} \right) + \frac{1}{12} \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) \left(\frac{3Q}{2} \right)$$

Le signe de $\frac{\Sigma}{CA}$ depend du signe de $\left(1 - \frac{b+t}{100} \right)$

II - 1-5 PART DES CREANCES K

Si la durée moyenne de crédit accordée aux clients est de k mois et dans l'hypothèse d'une vitesse de vente constante par unité de temps :

Le volume moyen des creances sera :

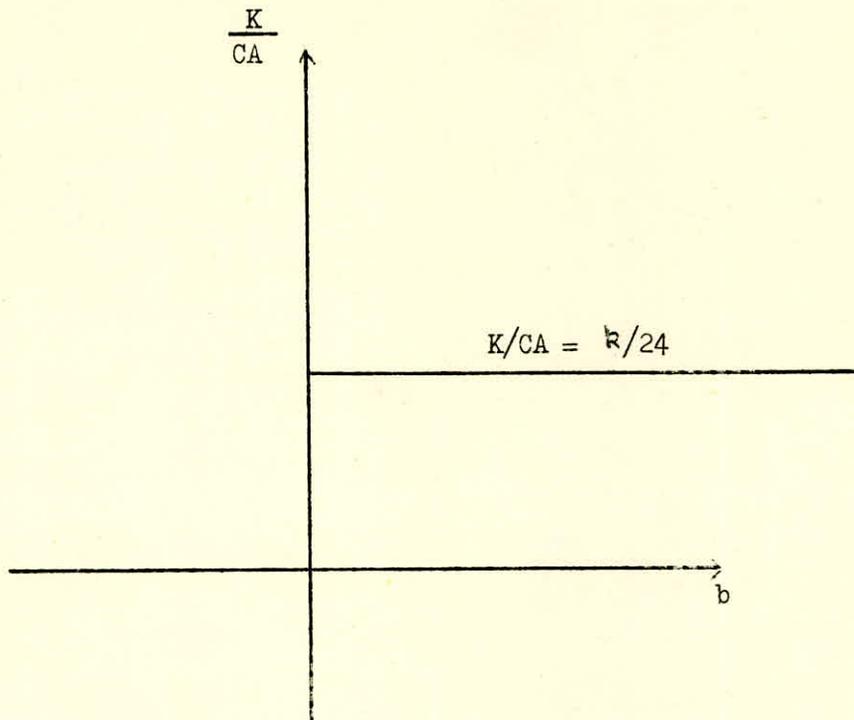
$$K = \frac{1}{k} \int_0^k \frac{CA}{12} dt$$

$$K = \frac{k}{24} CA$$

$$K = \frac{k}{24} CA$$

$$\frac{K}{CA} = \frac{k}{24} = \text{cte}$$

$$\frac{K}{CA} = \alpha_3 + \beta_3 b$$
$$\alpha_3 = \frac{k}{24}$$
$$\beta_3 = 0$$



II - 1 - 6 PART DES DISPONIBILITES D

Les disponibilités doivent pouvoir couvrir les dépenses pour lesquelles la législation et l'usage exigent un paiement au comptant; c'est

- Les frais de main d'oeuvre $\frac{S}{12}$ salaires et charges sur salaires (sécurité sociale, assura 12 nces, primes)
- Les frais de structure du mois $\frac{F}{12}$
- Les frais d'entretien du mois des moyens de production

$$\frac{\epsilon}{100} \quad \frac{0}{12}$$

- Les taxes sur le chiffre d'affaire du mois $\frac{t}{100} \frac{CA}{12}$

On peut écrire alors :

$$D = \frac{S}{12} + \frac{F}{12} + \frac{\epsilon}{100} \frac{0}{12} + \frac{t}{100} \frac{CA}{12}$$

$$\frac{F}{12} = \frac{f}{100} \frac{1}{12} CA$$

$$\frac{0}{12} = \frac{100}{12(\alpha + \epsilon)} \left[\left(1 - \frac{\epsilon}{100} \right) \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) - \frac{f}{100} \right] CA$$

$$\frac{S}{12} = \frac{\sigma'(S+M)}{12} = \frac{\sigma'}{12} \frac{P}{100} \text{ PR} = \frac{\sigma'}{12} \frac{P}{100} \left(1 - \frac{b+t}{100}\right) \text{ CA}$$

$$D = \frac{\sigma'}{12} \frac{P}{100} \left(1 - \frac{b+t}{100}\right) \text{ CA} + \frac{100}{12(\alpha+\epsilon)} \left[\left(1 - \frac{\epsilon}{100}\right) \left(1 - \frac{b+t}{100}\right) - \frac{f}{100} \right] \text{ CA} \frac{\epsilon}{100} + \frac{f}{100} \frac{\text{CA}}{12} + \frac{t}{100} \frac{\text{CA}}{12}$$

$$\frac{D}{\text{CA}} = \frac{1}{12} \left[\frac{P}{100} \left(\sigma' - \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon}\right) \left(1 - \frac{b+t}{100}\right) + \frac{f}{100} + \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon} \left(\frac{1-b+t}{100}\right) - \frac{f\epsilon}{100(\alpha+\epsilon)} + \frac{t}{100} \right]$$

$$\frac{D}{\text{CA}} = \frac{1}{12} \left[\frac{P}{100} \left(\sigma' - \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon}\right) \left(1 - \frac{t+b}{100}\right) + \frac{f\alpha}{100(\alpha+\epsilon)} + \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon} \left(\frac{1-t+b}{100}\right) + \frac{t}{100} \right]$$

* $\frac{D}{\text{CA}}$ est une fonction lineaire de b

$$\frac{D}{\text{CA}} = \frac{1}{12} \left[\frac{P}{100} \left(\sigma' - \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon}\right) \left(1 - \frac{t}{100}\right) + \frac{f\alpha}{100(\alpha+\epsilon)} + \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon} \left(\frac{1-t}{100}\right) + \frac{t}{100} \right] - \frac{1}{12} \left[\frac{P}{100} \left(\sigma' - \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon}\right) + \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon} \right] \frac{b}{100}$$

$$\frac{D}{\text{CA}} = \alpha_4 + \beta_4 b$$

$$\alpha_4 = \frac{1}{12} \left[\frac{P}{100} \left(\sigma' - \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon}\right) \left(1 - \frac{t}{100}\right) + \frac{f\alpha}{100(\alpha+\epsilon)} + \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon} \left(\frac{1-t}{100}\right) + \frac{t}{100} \right]$$

$$\beta_4 = -\frac{1}{1200} \left[\frac{P}{100} \left(\sigma' - \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon}\right) + \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon} \right]$$

Le signe de $\frac{D}{\text{CA}}$ depend du signe de β_4

$$\frac{D}{\text{CA}} = \alpha_4 + \beta_4 b$$

$$\beta_4 = -\frac{1}{1200} \left[\frac{P}{100} \left(\sigma' - \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon}\right) + \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon} \right]$$

* $\frac{D}{\text{CA}}$ est croissante de b si β_4 est positif

$$\beta_4 > 0 \Rightarrow - \left[\frac{P}{100} \left(\sigma' - \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon}\right) + \frac{\epsilon}{\alpha+\epsilon} \right] > 0$$

$$\frac{p}{100} \left(\sigma' - \frac{\varepsilon}{\alpha + \varepsilon} \right) + \frac{\varepsilon}{\alpha + \varepsilon} < 0$$

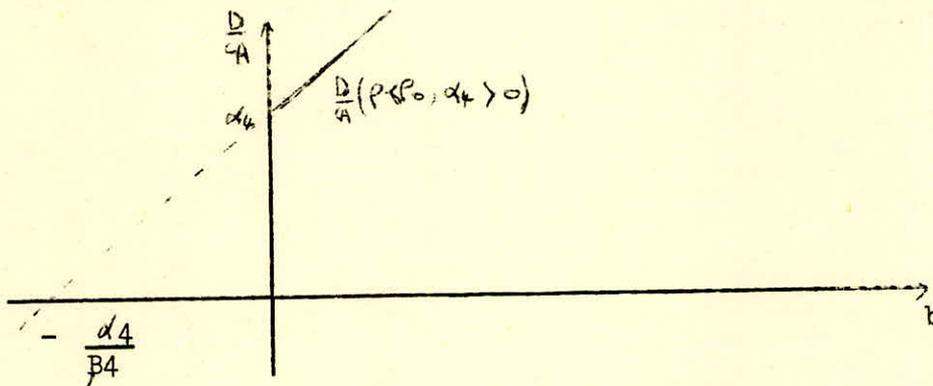
$$\frac{p}{100} \left(\frac{\sigma'(\alpha + \varepsilon) - \varepsilon}{\alpha + \varepsilon} \right) < - \frac{\varepsilon}{\alpha + \varepsilon}$$

$$p < - \frac{100\varepsilon}{\alpha + \varepsilon} \times \frac{\alpha + \varepsilon}{\sigma'(\alpha + \varepsilon) - \varepsilon}$$

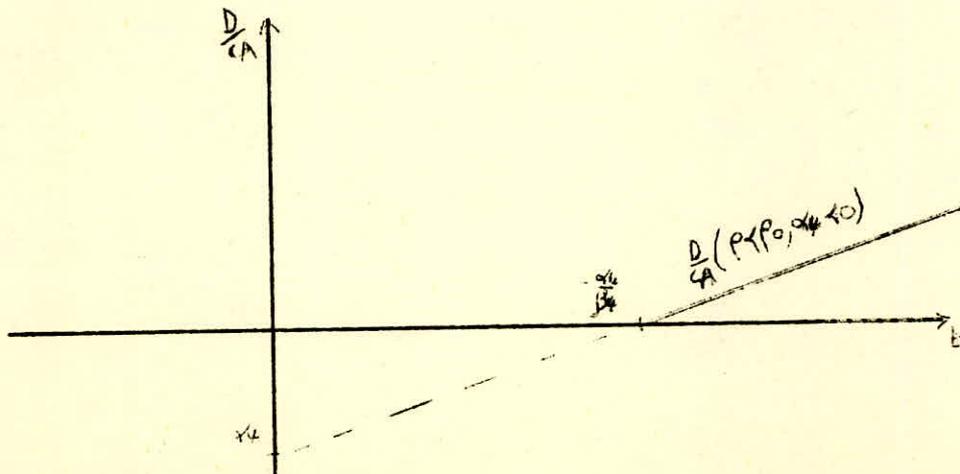
$$p < \frac{100 \varepsilon}{\varepsilon - \sigma'(\alpha + \varepsilon)} = p_0$$

On a alors deux graphiques selon que α_4 est positif ou négatif

- α_4 est positif



- α_4 est négatif

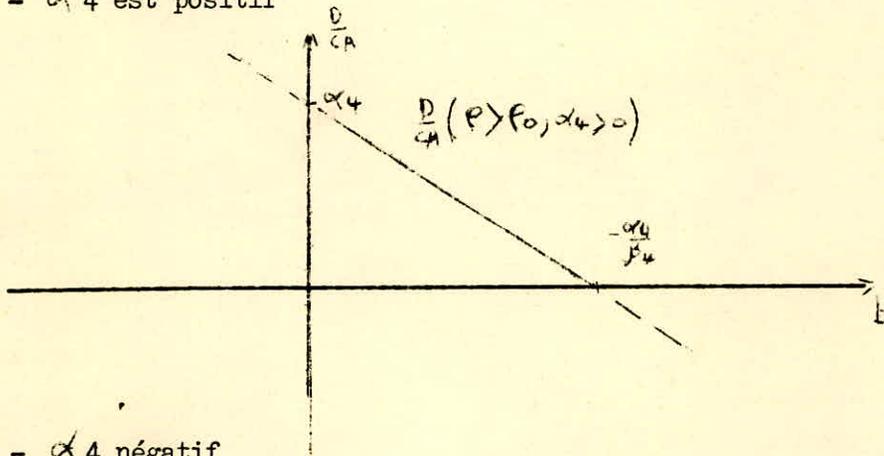


* $\frac{D}{CA}$ est décroissante b si β_4 est négatif

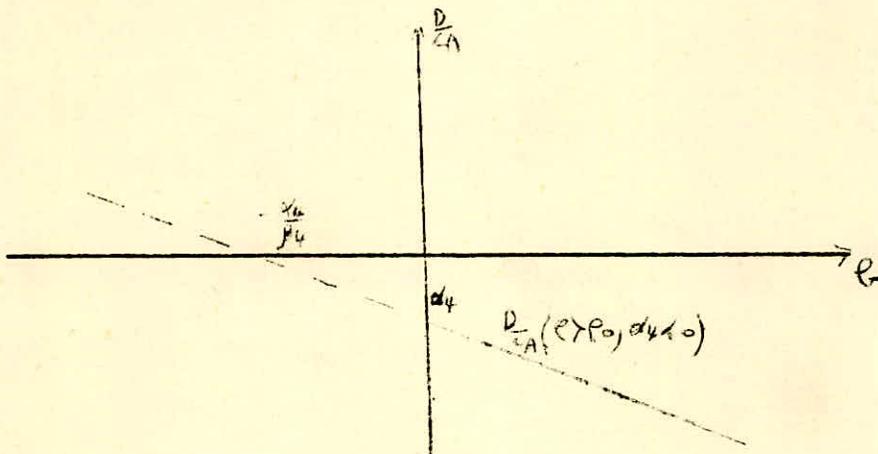
$$\beta_4 < 0 \implies p > \frac{100 \varepsilon}{\varepsilon - \sigma'(\alpha + \varepsilon)}$$

Deux types de graphiques selon que α_4 est positif ou négatif

- α_4 est positif



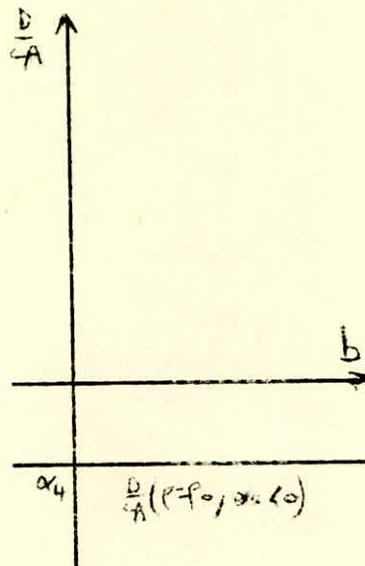
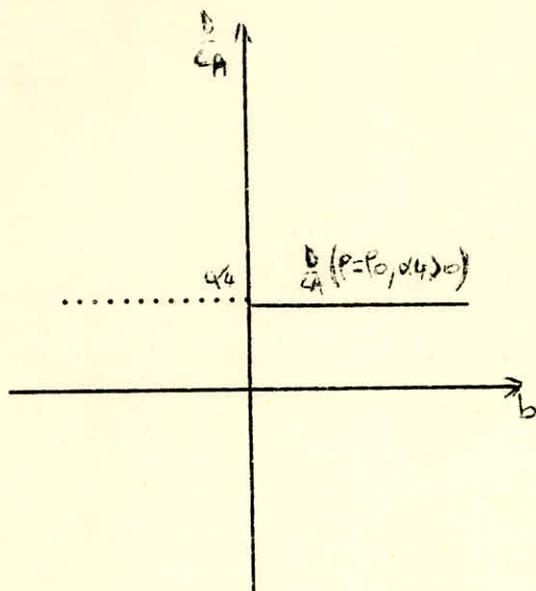
- α_4 négatif



Que se passe-t-il si $p = p_0$

Alors $\beta_4 = 0$ $\frac{D}{CA} = \alpha_4 = \frac{1}{12} \left[\frac{p\alpha}{100(\alpha + \varepsilon)} + \frac{t}{100} + \frac{\varepsilon}{\alpha + \varepsilon} \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) \right]$

Si α_4 est positif



* $\frac{D}{CA}$ est une fonction lineaire de p

$$\frac{D}{CA} = \frac{1}{1200} \left(\sigma' - \frac{\varepsilon t}{\alpha + \varepsilon} \right) \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) p + \left[\frac{p\alpha}{100(\alpha + \varepsilon)} + \frac{\varepsilon}{\alpha + \varepsilon} \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) + \frac{t}{100} \right] \frac{1}{12}$$

La famille de droites paramétrée par b admet un point fixe :

$$P \begin{cases} p = p_0 \\ \frac{D}{CA} (p = p_0) = \frac{1}{12} \left[\frac{p\alpha}{100(\alpha + \varepsilon)} + \frac{t}{100} \right] \end{cases}$$

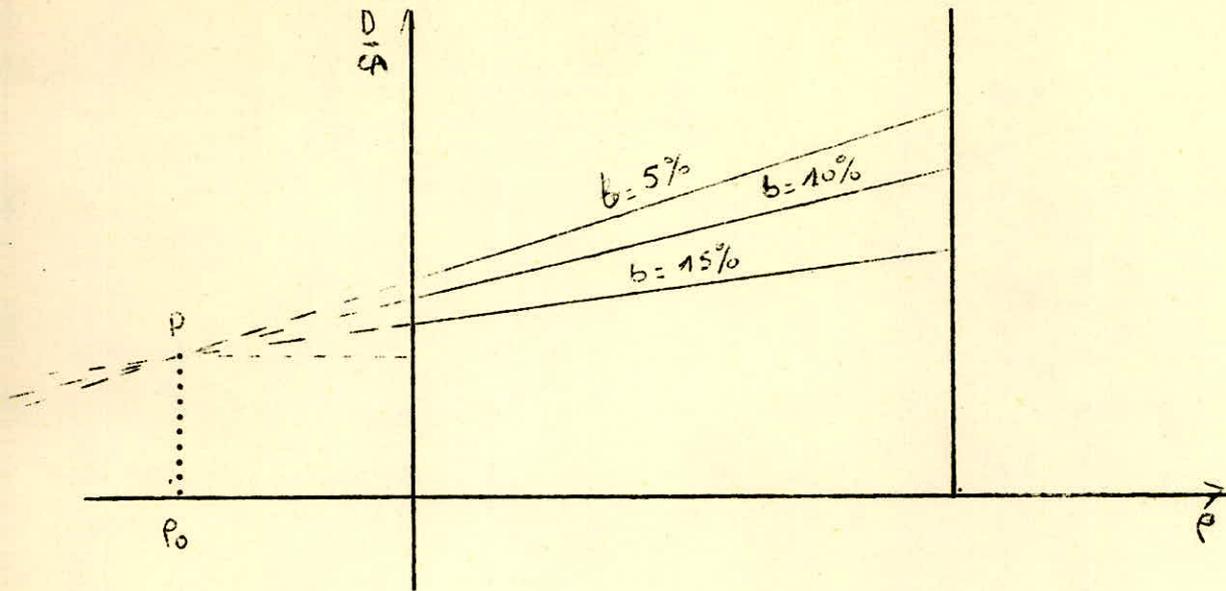
* $\frac{D}{CA}$ est croissante de p si

$$\left(\sigma' - \frac{\varepsilon}{\alpha + \varepsilon} \right) \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) > 0$$

$$+ \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) \text{ toujours positif car } b \leq 50 \quad t \leq 20$$

$$+ \sigma' - \frac{\varepsilon}{\alpha + \varepsilon} > 0 \implies \sigma' > \frac{\varepsilon}{\alpha + \varepsilon}$$

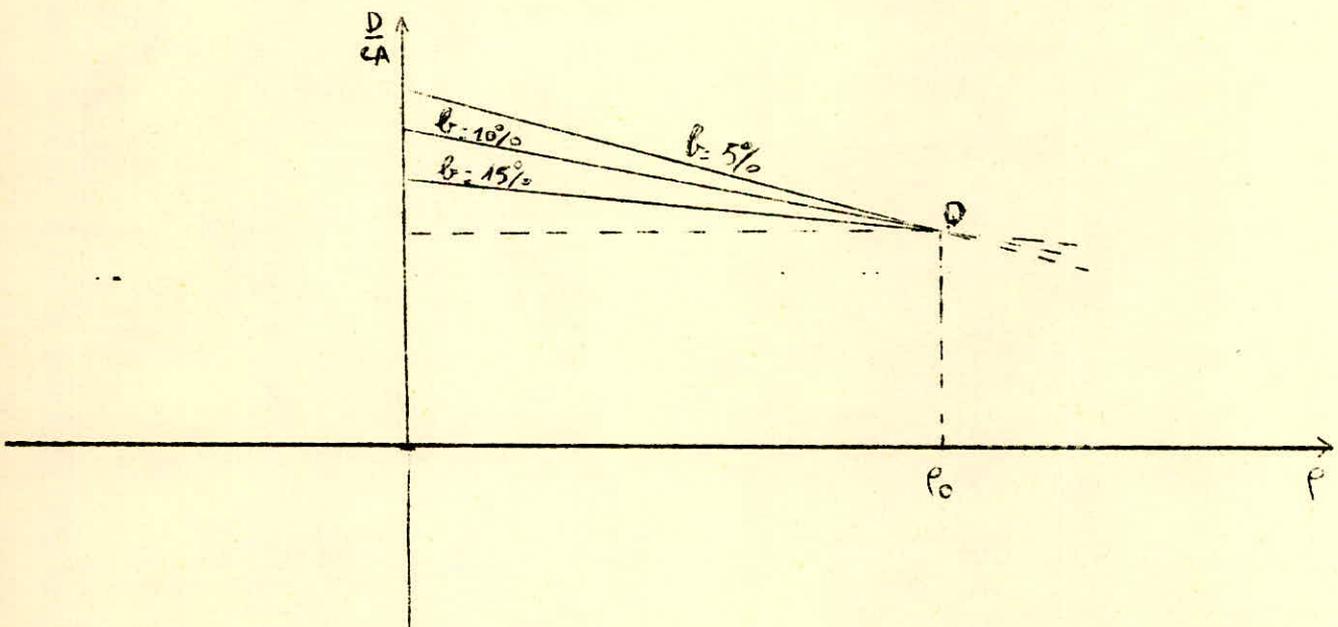
On obtient alors pour différentes valeurs de b , la famille de droites



$\frac{D}{CA}$ est décroissante de P si

$$b' < \frac{\epsilon}{a + \epsilon}$$

On obtient alors pour les mêmes valeurs de b , la famille de droites



II - 1-7 REMARQUE :

Pratiquement la création d'une unité industrielle fait suite à une série d'études auprès du marché que cette unité va desservir.

Cette démarche doit principalement évaluer la demande annuelle du marché, le prix de revient optimal permettant d'acquiescer ce marché et par suite évaluer le chiffre d'affaire annuel de l'unité envisagée.

Cette procédure implique par conséquent la détermination à priori des immobilisations O (satisfaction du marché). La marge brute b , qui théoriquement jusque là était déterminée par la relation $b = \frac{A}{CA}$, sera un résultat des contraintes et de la procédure de la pratique

$$\text{On a vu : } PR = \left(1 - \frac{b+t}{100} \right) CA$$

$$\text{On en déduit : } \boxed{\frac{b_p}{100} = \left(1 - \frac{t}{100} \right) - \frac{PR}{CA}}$$

- Montant des immobilisation O

Le calcul de $\frac{O}{CA}$ est automatique

- Montant des stocks

$$\frac{\Sigma}{CA} = \frac{1}{12} \left(\frac{pu'e}{100} + \frac{3Q}{2} \right) \left(1 - \frac{bp+t}{100} \right)$$

- Montant des créances

$$\frac{K}{CA} = \frac{k}{24}$$

- Montant des disponibilités

$$\frac{D}{CA} = \frac{1}{12} \left\{ \frac{f\alpha}{100(\alpha+\varepsilon)} + \frac{t}{100} + \frac{\varepsilon}{\alpha+\varepsilon} \left(1 - \frac{bp+t}{100} \right) + \frac{e}{100} \left(\sigma' - \frac{\varepsilon}{\alpha+\varepsilon} \right) \frac{(1-bp+t)}{100} \right\}$$

II - 1-8 VARIATION DE LA MARGE BRUTE b RESULTANT D'UNE HAUSSE DES FRAIS
DIRECTS S et M

Soit E_0 : le montant des frais d'entretien avant la hausse

E : le montant des frais d'entretien après la hausse

F_0 : Les frais de structure avant la hausse

F : Les frais de structure après la hausse

S_0 : Les charges de salaires avant la hausse

S : Les charges de salaires après la hausse

M_0 : Les charges résultant d'achat de matières premières avant la hausse

M : Les charges résultant d'achat de matières premières après la hausse

s : taux de hausse des salaires

β : taux de hausse des coûts de matières premières

On montre que $E = E_0 + E_0 \cdot \frac{\beta+s}{200} = E_0 \left(1 + \frac{\beta+s}{200} \right)$

$$F = F_0 + F_0 \frac{\beta+s}{200} = F_0 \left(1 + \frac{\beta+s}{200} \right)$$

$$S = S_0 + \frac{s}{100} S_0 = S_0 \left(1 + \frac{s}{100} \right)$$

Soit PR le prix de revient après la hausse

$$PR = S + M + \frac{\alpha+\epsilon}{100} O + \frac{f}{100} CA$$

$$PR = S_0 \left(1 + \frac{s}{100} \right) + M_0 \left(1 + \frac{\beta}{100} \right) + \frac{\alpha_0}{100} O + \frac{\epsilon_0}{100} \left(1 + \frac{\beta+s}{200} \right) O + \frac{f_0}{100} \left(1 + \frac{\beta+s}{200} \right) CA_0$$

CA_0 : designant le chiffre d'affaire avant la hausse.

$$PR = S_0 + M_0 + \frac{\alpha_0}{100} O + \frac{\epsilon_0}{100} O + \frac{f}{100} CA_0 + s \frac{S_0 + \beta M_0 + \epsilon_0}{100} + \frac{\beta+s}{200} O + \frac{f_0}{100} \frac{\beta+s}{200} CA_0$$

$$PR_c = So + Mo + \frac{\alpha_o}{100} O + \frac{\epsilon_o}{100} O + \frac{f}{100} CA_o + s \left(\frac{So}{100} + \frac{B}{100} \frac{Mo}{100} + \frac{\epsilon_o}{100} \frac{B+s}{200} O + \frac{f_o}{100} \frac{B+s}{200} CA_o \right)$$

$$PR_o = So + Mo + \frac{\alpha_o}{100} O + \frac{\epsilon_o}{100} O + \frac{f}{100} CA_o ; \text{ prix de revient avant la hausse}$$

$$PR = PR_o + \frac{s}{100} So + \frac{B}{100} Mo + \frac{\epsilon_o}{100} \frac{B+s}{200} O + \frac{f_o}{100} \frac{B+s}{200} CA_o$$

On a aussi :

$$CA = CA_o + CA_o * \frac{B}{100} = CA_o \left(1 + \frac{B}{100} \right)$$

Posons $1 + \frac{B}{100} = \gamma$

$$\frac{PR}{CA} = \frac{PR_o}{CA_o} \frac{1}{\gamma} + \frac{So}{CA_o} \frac{1}{\gamma} \frac{s}{100} + \frac{Mo}{CA_o} \frac{1}{\gamma} \frac{B}{100} + \frac{\epsilon_o}{100} \frac{B+s}{200} \frac{O}{CA_o} \cdot \frac{1}{\gamma} + \frac{f_o}{100} \frac{B+s}{200} \frac{1}{\gamma}$$

Or

$$\frac{PR}{CA} = 1 - \frac{B+t}{100} \quad \text{et} \quad \frac{O}{CA_o} = \frac{100}{\alpha_o + \epsilon_o} \left[\left(1 - \frac{b_o+t}{100} \right) \left(1 - \frac{f_o}{100} \right) - \frac{f_o}{100} \right]$$

$$\sigma_o = \frac{So}{PR_o} \Rightarrow \frac{So}{CA_o} = \sigma_o \frac{PR_o}{CA_o} = \sigma_o \left(1 - \frac{b_o+t}{100} \right)$$

$$\mu_o = \frac{Mo}{PR_o} \Rightarrow \frac{Mo}{CA_o} = \mu_o \frac{PR_o}{CA_o} = \mu_o \left(1 - \frac{b_o+t}{100} \right)$$

$$\sigma_o = \frac{f_o}{100} \sigma'_o \quad \sigma_o = \frac{So}{So+Mo}$$

$$\mu_o = \frac{f_o}{100} \mu'_o \quad \mu_o = \frac{Mo}{So+Mo}$$

$$\frac{So}{CA_o} = \sigma'_o \frac{f_o}{100} \left(1 - \frac{b_o+t}{100} \right)$$

$$\frac{Mo}{CA_o} = \mu'_o \frac{f_o}{100} \left(1 - \frac{b_o+t}{100} \right)$$

L'expression de $\frac{PR}{CA}$ devient

$$1 - \frac{b+t}{100} = \left(1 - \frac{b_0+t}{100}\right) \frac{1}{\gamma} \frac{u_0 p_0}{100} \left(1 - \frac{b_0+t}{100}\right) \frac{1}{\gamma} \frac{s}{100} + \frac{u_0 p_0}{100} \left(1 - \frac{b_0+t}{100}\right) \frac{1}{\gamma} \frac{B}{100} \\ + \frac{\epsilon_0}{100} \frac{B+s}{200} \cdot \frac{100}{\alpha_0 + \epsilon_0} \left[\left(1 - \frac{b_0+t}{100}\right) \left(1 - \frac{p_0}{100}\right) - \frac{f_0}{100} \right] \frac{1}{\gamma} + \frac{f_0}{100} \frac{B+s}{200} \frac{1}{\gamma}$$

Tirons la valeur de b :

$$\frac{b}{100} = 1 - \frac{t}{100} - \frac{1}{\gamma} \left[\left(1 - \frac{b_0+t}{100}\right) \left(1 + \frac{u_0 p_0}{100} \frac{s}{100} + u_0' \frac{p_0}{100} \frac{B}{100} + \frac{\epsilon_0}{\alpha_0 + \epsilon_0} \times \right. \right. \\ \left. \left. \frac{B+s}{200} \left(1 - \frac{p_0}{100}\right) - \frac{\epsilon_0}{\alpha_0 + \epsilon_0} \frac{B+s}{200} \frac{f_0}{100} + \frac{f_0}{100} \frac{B+s}{200} + \frac{\epsilon_0}{100} \right] \right]$$

II 2 STRUCTURE DU PASSIF

La détermination des postes du passif repose sur deux considérations :

1°) - L'entreprise (ces promoteurs) dispose d'assez de fonds propres pour pouvoir financer entièrement les immobilisations. C'est le cas des pays développés qui arrivent à financer leurs investissements pour eux mêmes et n'ont nullement le besoin de recourir à des sources de financement étrangères

2°) - Les fonds propres de l'entreprise sont plus faibles que le montant des immobilisations. C'est le cas typique des pays en voie de développement qui ont recours à des emprunts, le plus souvent à des organismes bancaires internationaux ou à des organismes financiers privés dans le cadre de négociations bilatérales.

II - 2 - 1 STRUCTURE DU PASSIF 1° CAS $0 \leq \pi_p$

II - 2 - 1 - 1 - RAPPELS

On désigne par

π_p : Les capitaux propres

π_E : Les capitaux étrangers ; $\pi_E = E_L + E_F + E_C$

E_L : Emprunts à long terme

E_F : Crédit fournisseur

E_C : Crédit à court terme

R : Les capitaux circulants

Posons $O = \theta \pi_p$; $\theta \in [0, 1]$

$$R = A - O = A - \theta \pi_p$$

Or $A = P = \pi_E + \pi_p \Rightarrow R = (1 - \theta) \pi_p + \pi_E$

ou encore

$$R = \frac{1 - \theta}{\theta} O + E_L + E_F + E_C$$

Posons $E = E_C + E_L$

$$E = R - \frac{1 - \theta}{\theta} O - E_F \quad (2)$$

On
$$E = A - \frac{O}{\theta} - E_f ; \text{ car } R + O = A$$

II - 2 - 1 - 2 PART DES EMPRUNTS A LONG TERME

Si $\lambda\%$ est le taux d'interêt sur les emprunts à long terme, la part des intérêts est alors

$$\phi = \frac{\lambda}{100} E_1$$

II - 2 - 1 - 3 Evaluation du crédit fournisseur E_f

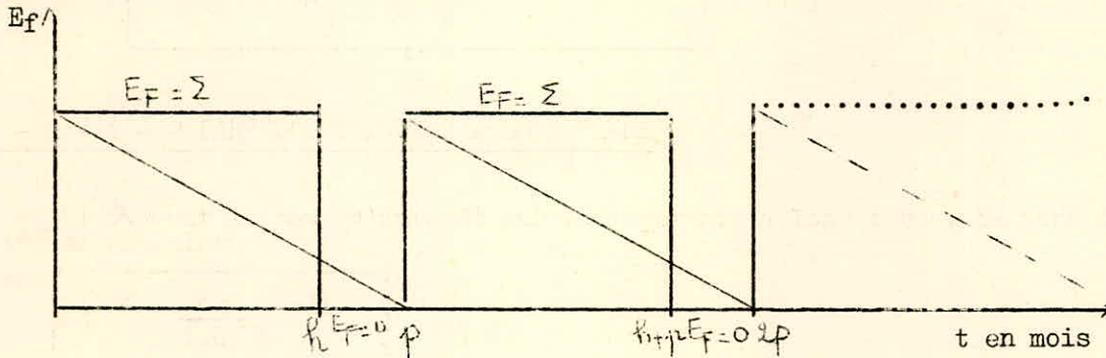
Le montant du crédit fournisseur est fonction du delai d'approvisionnement p de l'entreprise et de la durée moyenne h de crédit accordé par les fournisseurs. On sera donc amené dans l'évaluation de E_f à consider les cas

* $p > h$

* $p < h$

a) $p > h$

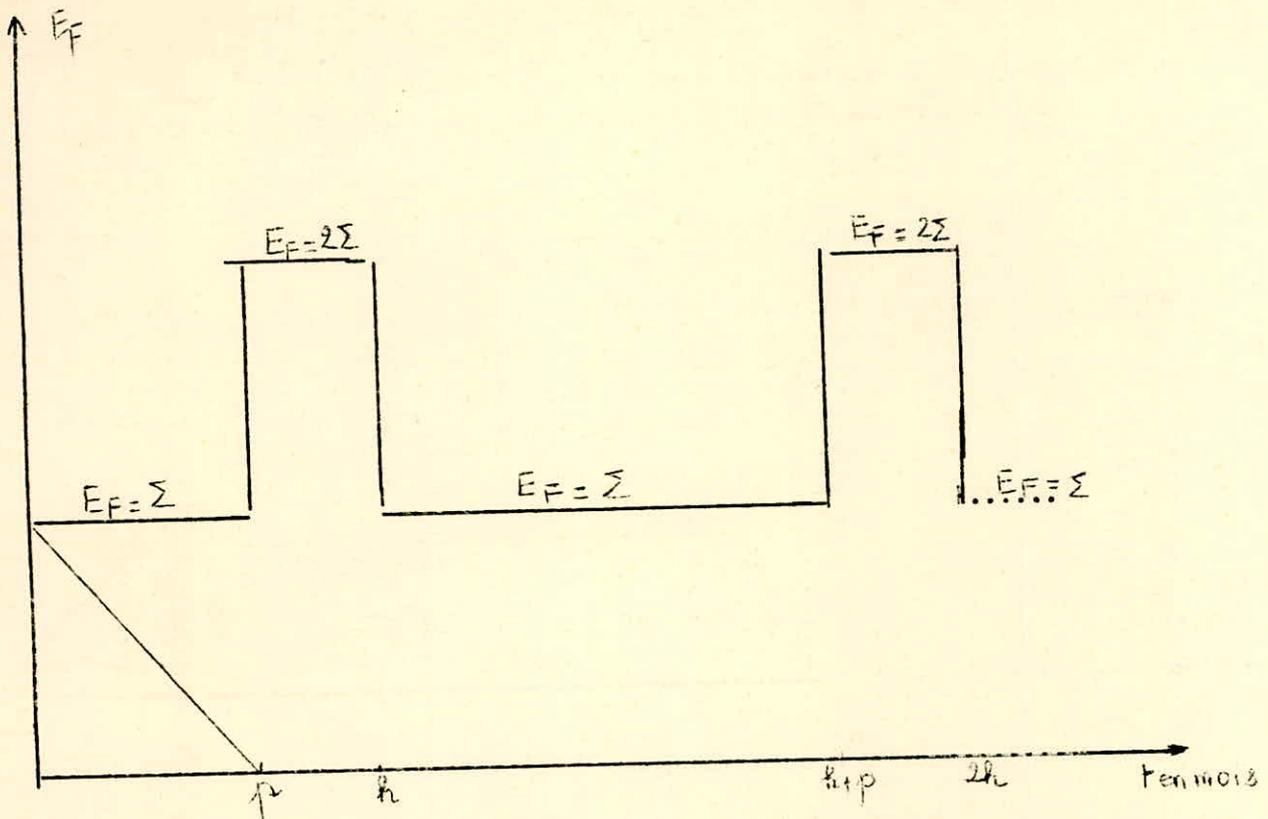
L'entreprise doit payer son crédit faute de quoi elle ne pourra pas s'approvisionner.



Le graphique montre que E_f oscille entre deux valeurs 0 et Σ .
On a toujours $E_f \leq \Sigma$

b) $p < h$

L'entreprise dispose $(h - p)$ mois pour s'acquitter de sa première dette



L'interprétation du graphique montre 2 valeurs extrêmes de E_f :

Σ et 2Σ

On a toujours $\Sigma \leq E_f \leq 2\Sigma$

Hypothèses : Dans la suite de nos calculs, on admettra pour le montant du crédit fournisseur la valeur, la plus pessimiste et suivant le ca

$$p > h \quad E_f = \Sigma$$

$$p < h \quad E_f = 2\Sigma$$

Ces hypothèses sont très pessimistes parcequ'en réalité et le graphique le montre $E_f \leq \Sigma$ dans le cas 1 et $E_f \leq 2\Sigma$ dans le second cas.

De façon générale, nous posons

$$E_f = \eta \Sigma \quad \text{avec } \eta = 1, 2$$

$\eta = 1$	\Rightarrow	$E_f = \Sigma$	si $p > h$
$\eta = 2$	\Rightarrow	$E_f = 2\Sigma$	si $p < h$

II - 2 - 1 - 4 EQUATION GENERALE

On a pose $0 = \theta p$; $\theta \in [0, 1]$

Exprimons les principes de securité

1°) $D \geq E_c$

2°) $D+K \geq E_f + E_c$

3°) $\frac{E_l}{P} \leq \left(1 - \frac{i}{100}\right) \left(\frac{b}{100} CA - \phi\right)$

- La première inégalité permet d'écrire

$$E_c = \xi D \quad ; \quad \xi \in [0, 1]$$

On $\frac{E_c}{CA} = \xi \frac{D}{CA}$

- La troisième s'écrit en explicitant

$$\phi = \lambda \frac{E_l}{100} \quad ; \quad \frac{E_l}{P} \leq \left(1 - \frac{i}{100}\right) \left(\frac{b}{100} CA - \frac{\lambda E_l}{100}\right)$$

Où i désigne le taux d'impôt sur le bénéfice

$$\frac{E_l}{P} \leq \left(1 - \frac{i}{100}\right) \left(\frac{b}{100} CA\right) - \lambda \frac{E_l}{100} \left(1 - \frac{i}{100}\right)$$

$$E_l \left(\frac{1}{1} + \frac{\lambda}{100} \left(1 - \frac{i}{100}\right)\right) \leq \left(1 - \frac{i}{100}\right) \left(\frac{b}{100} CA\right)$$

$$\frac{E_l}{CA} \leq \frac{\left(1 - \frac{i}{100}\right) \frac{b}{100}}{1 + \frac{\lambda}{100} \left(1 - \frac{i}{100}\right)}$$

$$\frac{E_l}{CA} \leq \frac{\left(1 - \frac{i}{100}\right) \frac{b1}{100}}{1 + \frac{\lambda 1}{100} \left(1 - \frac{i}{100}\right)}$$

Si $\lambda \in [0, 1]$ on a

$$\frac{E_l}{CA} = \lambda \frac{b1}{100} \frac{\left(1 - \frac{i}{100}\right)}{1 + \frac{\lambda 1}{100} \left(1 - \frac{i}{100}\right)} \quad ; \quad \lambda \in [0, 1]$$

Resumé :

$$\frac{\overline{\Pi}_p}{CA} = \frac{1}{\theta} \cdot \frac{O}{CA} \quad ; \quad \theta \in [0,1]$$

$$\frac{E_f}{CA} = \eta \frac{\Sigma}{CA} \quad ; \quad \eta = 1,2$$

$$\frac{E_c}{CA} = \xi \frac{D}{CA} \quad ; \quad \xi \in [0,1]$$

$$\frac{E_l}{CA} = \chi \frac{bl}{100} \left(1 - \frac{i}{100} \right) : \left(1 + \frac{\lambda l}{100} \left(1 - \frac{i}{100} \right) \right) ; \quad \chi \in [0,1]$$

La somme membre à membre de ces 4 relations donne

$$\frac{E_l}{CA} + \frac{E_c}{CA} + \frac{E_f}{CA} + \frac{\overline{\Pi}_p}{CA} = \frac{P}{CA} = \chi \frac{bl}{100} \left(1 - \frac{i}{100} \right) : \left(1 + \frac{\lambda l}{100} \left(1 - \frac{i}{100} \right) \right) + \xi \frac{D}{CA} + \eta \frac{\Sigma}{CA} + \frac{1}{\theta} \frac{O}{CA}$$

ou $P = A$ est le passif

On a alors :

$$\xi \frac{D}{CA} + \frac{1}{\theta} \cdot \frac{O}{CA} + \chi \frac{bl/100 (1-i/100)}{1 + \lambda l/100 (1-i/100)} + \eta \frac{\Sigma}{CA} - \frac{A}{CA} = 0$$

Posons

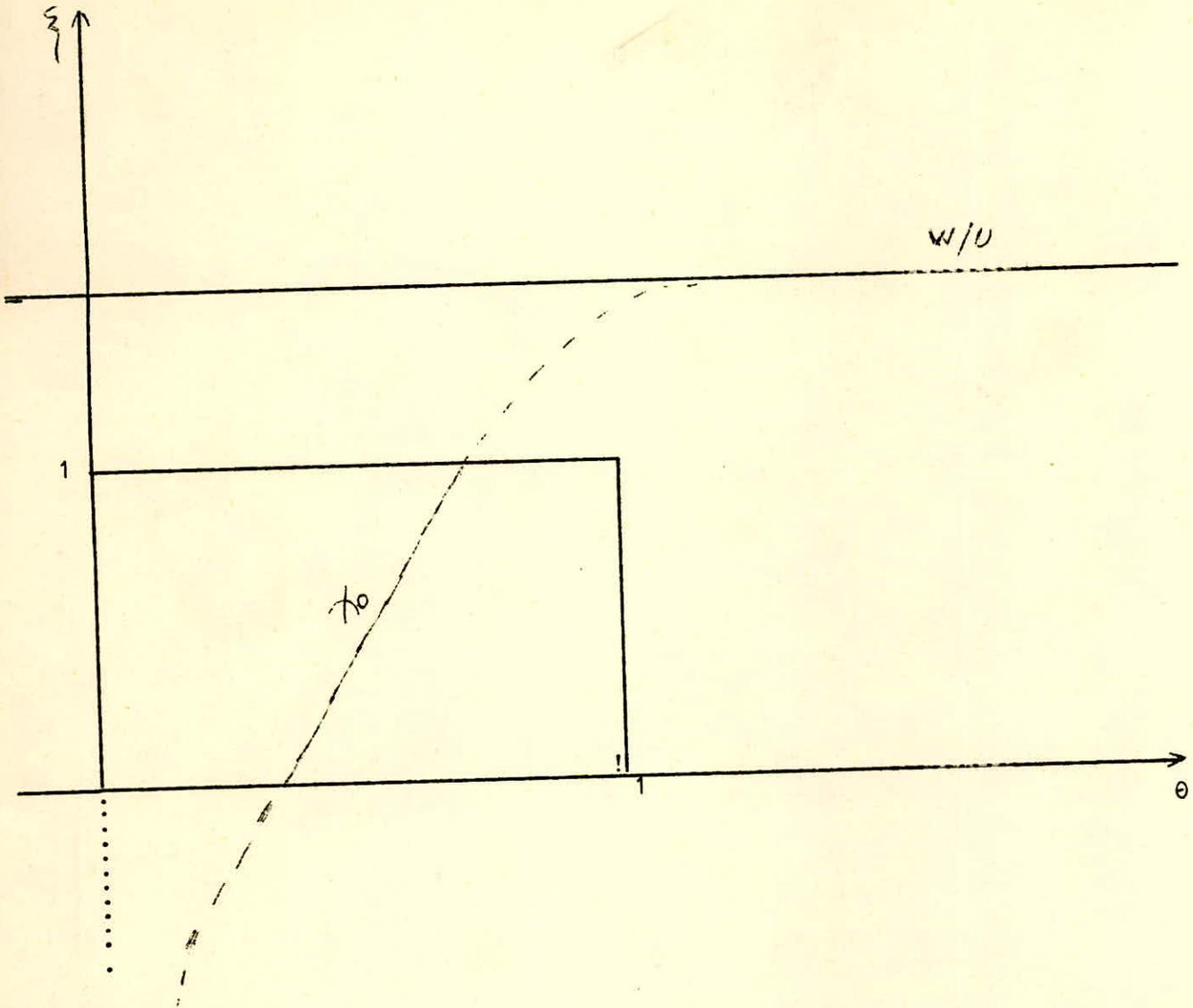
$$U = \frac{D}{CA} \quad ; \quad V = \frac{\theta}{CA} \quad ; \quad -W = \chi \frac{bl/100 (1 - i/100)}{1 + \lambda l/100 (1 - i/100)} + \eta \frac{\Sigma}{CA} - \frac{A}{CA}$$

On a alors l'écriture plus simple

$$U \xi + \frac{V}{\theta} - W = 0 \quad \text{ou} \quad W = h(\chi)$$

Cette relation montre que les paramètres ξ et θ sont liés pour une fonction homographique pour une valeur fixée χ du paramètre χ .
 Cette fonction admet une asymptote horizontale d'ordonnée

$$\frac{W}{U}$$



Remarque :

L'asymptote horizontale d'ordonnée $\frac{W}{U}$ est toujours désignée positif

$$U \zeta + \frac{V}{\theta} - W = 0$$

avec $V = \frac{O}{CA}$

$$U = \frac{D}{CA}$$

$$W = \frac{A}{CA} - \lambda \frac{E}{CA} - \lambda \frac{bl(100(1-i/100))}{1 + \lambda l/100(1-i/100)}$$

ou $W = \frac{A}{CA} - \frac{E_f}{CA} - \frac{E_l}{CA}$

$W = \frac{A - (E_f + E_l)}{CA}$ est toujours positif car

$$A = \prod_p + E_l + E_f + E_c > E_l + E_f$$

II - 2 - 1 - 5 COURBES FRONTIERES; RESTRICTION DES CHAMPS DE VARIATION
DES PARAMETRIES : λ , θ , et ξ

Jusqu'ici on a considéré que les paramètres λ , θ et ξ pouvaient prendre n'importe quelle valeur de l'intervalle $[0, 1]$, nous allons voir que des conditions supplémentaires vont restreindre cet intervalle

1°) Paramètre θ

On a écrit page (3.4), relation 2 que

$$E = A - \frac{0}{\theta} - E_f \quad \text{avec} \quad E_f = \eta \Sigma$$

et $E_c = E_c + E_l$

Exprimons que $E = E_c + E_l$ est nécessairement positif ou nul

$$E \geq 0 \Rightarrow A - \frac{0}{\theta} - E_f \geq 0 \Rightarrow \theta \geq \frac{0}{A - E_f}$$

$$\theta \geq \frac{0}{A - \eta \Sigma} \quad \text{avec} \quad \eta \Sigma = E_f$$

Remarque :

Si $\frac{\theta}{A - \eta \Sigma} = \theta_m$ est plus petit que 1

On adoptera comme limite inférieure de θ la valeur θ_m sinon on adoptera la limite 1

2°) Paramètre ξ

Le deuxième principe de sécurité se traduit par

$$D + K \geq E_f + E_c$$

ou $D + K \geq \eta \Sigma + \xi D$ car $E_f = \eta \Sigma$
 $E_c = \xi D$

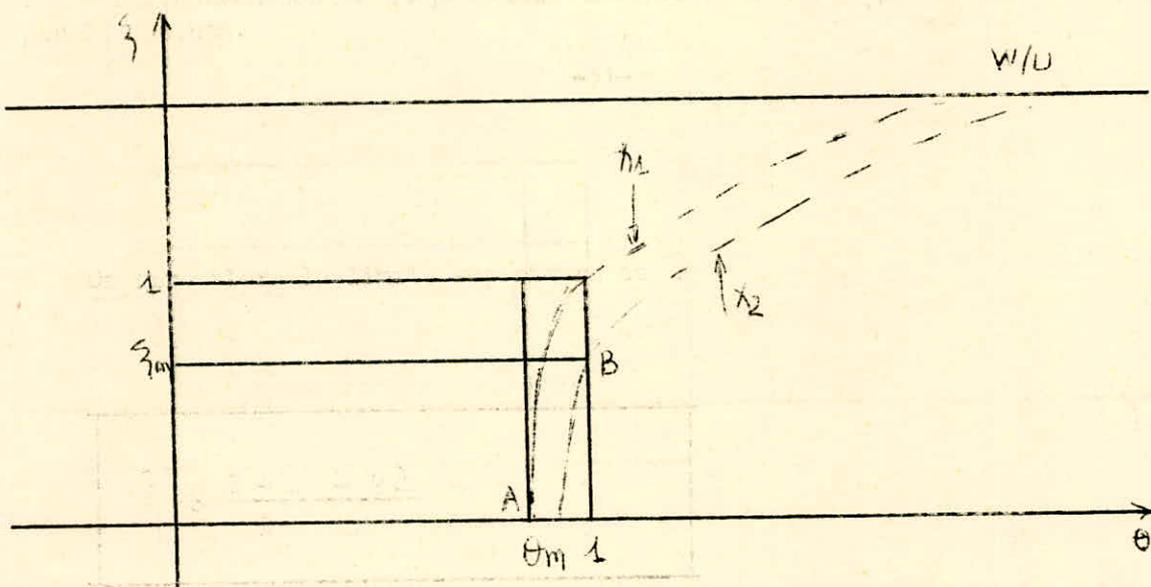
On tire alors la limite supérieure de ξ

$$\xi \leq \frac{D + K - \rho \Sigma}{D}$$

Remarque : Si $\frac{D + K - \rho \Sigma}{D} = \xi_m$ est inférieur à 1

On adoptera comme limite supérieure de ξ la valeur ξ_m
 sinon on adoptera la limite $\xi_m = 1$

3) CHAMPS DE VARIATION DE θ et ξ



Le graphique montre que le champ de variation de θ et ξ est le petit rectangle. Cette restriction va emmener une restriction sur le paramètre λ car le choix de celui-ci doit être tel que la courbe en θ et ξ obtenue ait des points à l'intérieur de ce rectangle. On est donc amené à adopter deux courbes frontières c'est à dire deux valeurs de λ_1 et λ_2 de λ entre lesquelles on pourra prendre la valeur de λ que l'on veut.

4°) PARAMETRE λ ; COURBE FRONTIERES

Par convention on adopte comme courbes frontières (2) les courbes passant par les points.

$$A (\theta = 0_m, \xi = 0) \quad \text{et} \quad B (\theta = 1, \xi = \xi_m)$$

$$A (\theta = 0_m, \xi = 0) \rightarrow \lambda_1$$

$$B (\theta = 1, \xi = \xi_m) \rightarrow \lambda_2$$

Le choix de λ est alors arbitraire entre λ_1 et λ_2 et par suite le choix du couple $(\theta \text{ et } \xi)$ sur la partie de la courbe ayant des points dans le champ de $(\theta \text{ et } \xi)$

II - 2 - 2 STRUCTURE DU PASSIF 2 cas $O > \Pi_p$

II - 2 - 2 - 1 RAPPELS

Π_p : Les capitaux propres

Π_E : Les capitaux étrangers

A : Actif

R : Capitaux circulants

Comme on a $O > \Pi_p$, si $\tau \in [0, 1]$ on peut écrire

$$O = \Pi_p + \tau \Pi_E \quad \Pi_E = E_l + E_f + E_c = E_l + \alpha_2 \Sigma + E_c$$

$$R = A - O \Rightarrow R = A - \Pi_p - \tau \Pi_E$$

$$\text{or } A = P \Rightarrow A - \Pi_p = P - \Pi_p = \Pi_E$$

$$\text{Donc } R = \Pi_E - \tau \Pi_E = (1 - \tau) \Pi_E$$

$$R = (1 - \tau) \Pi_E$$

$$\text{et } \Pi_E = \frac{R}{1 - \tau}$$

Ces expressions (R et Π_E) permettent d'expliciter O et Π_p

$$O = \Pi_p + \tau \Pi_E = \Pi_p + \frac{\tau}{1 - \tau} R$$

$$\bar{\Pi}_P = 0 - \frac{\tau}{1-\tau} R \Rightarrow \frac{\bar{\Pi}_P}{CA} = \frac{0}{CA} - \frac{\tau}{1-\tau} \cdot \frac{R}{CA}$$

II - 2 - 2 - 2 EQUATION GENERALE

Exprimons une fois encore les principes de sécurité

1°) $D \geq E_c$

2°) $D + K \geq E_f + E_c$

3°) $\frac{E_l}{CA} \leq \left(1 - \frac{i}{100}\right) \left(\frac{b}{100} CA - \phi\right)$ ou $\phi = \frac{\lambda E_l}{100}$ λ : taux d'emprunt des emprunts à Lg terme.

La première condition conduit à poser

$E_c = \xi D$ ou $\frac{E_c}{CA} = \xi \frac{D}{CA}$ avec $\xi \in [0, 1]$ 1

La troisième condition permet d'écrire

$\frac{E_l}{CA} = \frac{\lambda b l / 100 (1 - i/100)}{1 + \lambda l / 100 (1 - i/100)}$; $\lambda \in [0, 1]$ 2

D'autre part on a :

$\frac{E_f}{CA} = \eta \frac{\Sigma}{CA}$ $\eta = 1, 2$ 3

$\frac{\bar{\Pi}_P}{CA} = \frac{0}{CA} - \frac{\tau}{1-\tau} \frac{R}{CA}$ $\tau \in [0, 1]$ 4

Faisons la somme membre à membre des relations 1, 2, 3 et 4 on obtient alors

$\frac{E_c}{CA} + \frac{E_l}{CA} + \frac{E_f}{CA} + \frac{\bar{\Pi}_P}{CA} = \xi \frac{D}{CA} + \frac{0}{CA} - \frac{\tau}{1-\tau} \frac{R}{CA} + \eta \frac{\Sigma}{CA} + \lambda \frac{b l / 100 (1 - i/100)}{1 + \lambda l / 100 (1 - i/100)}$

ou

$\frac{E_c}{CA} + \frac{E_f}{CA} + \frac{E_l}{CA} + \frac{\bar{\Pi}_P}{CA} = \xi \frac{D}{CA} + \frac{0}{CA} - \frac{\tau}{1-\tau} \frac{R}{CA} + \eta \frac{\Sigma}{CA} + \lambda \frac{b l / 100 (1 - i/100)}{1 + \lambda l / 100 (1 - i/100)}$

Comme $E_c + E_f + E_l + \bar{\Pi}_P = P = A$, et en transposant tout dans un membre on obtient alors

$\frac{D}{CA} + \frac{0}{CA} - \frac{A}{CA} - \frac{\tau}{1-\tau} \frac{R}{CA} + \eta \frac{\Sigma}{CA} + \lambda \frac{b l / 100 (1 - i/100)}{1 + \lambda l / 100 (1 - i/100)} = 0$

et en remarquant que $\frac{0}{CA} - \frac{A}{CA} = -\frac{R}{CA}$, on a définitivement

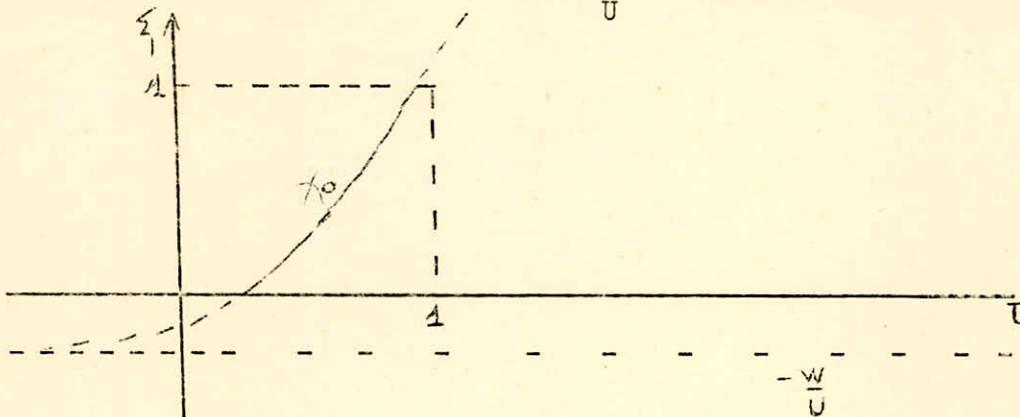
$$\xi \frac{D}{CA} - \frac{R/CA}{\lambda - \tau} + \eta \frac{\Sigma}{CA} + \chi \frac{bl/100(1-i/100)}{\lambda + \lambda l/100(1-i/100)} = 0$$

Posons $\frac{D}{CA} = U$; $R/CA = V$; $W = \chi \frac{bl/100(1-i/100)}{\lambda + \lambda l/100(1-i/100)} + \eta \frac{\Sigma}{CA}$

On a l'écriture plus simple

$$U\xi - \frac{V}{\lambda - \tau} + W = 0$$

qui montre que ξ est une fonction homographique de τ pour une valeur de $\lambda = \lambda_0$
 l'asymptote horizontale est : $Asym = \frac{W}{U}$; toujours d'ordonnée négative



II - 2 - 2 - 3 COURBES FRONTIERES, RESTRICTION DES CHAMPS DE VARIATION DES PARAMETRES : λ, τ et ξ

Les parametres λ, τ et ξ pouvaient jusque là prendre n'importe quelle valeur de l'intervalle $[0, 1]$. Des conditions supplémentaires vont restreindre le champ de variation de ces parametres

1°) Parametre τ

On a vu page (33) que $\Pi_p = 0 - \frac{\tau}{\lambda - \tau} R$

Exprimons que Π_p est soit positif ou nul

$$\Pi_p \geq 0 \Rightarrow 0 - \frac{\tau}{\lambda - \tau} R \geq 0 \Rightarrow \tau \leq \frac{0}{0 + R}$$

Remarque :

$\bar{\tau}_0 = \frac{0}{0+R}$ est toujours plus petit que 1 car $R + 0 > 0$

2°) PARAMETRE ξ

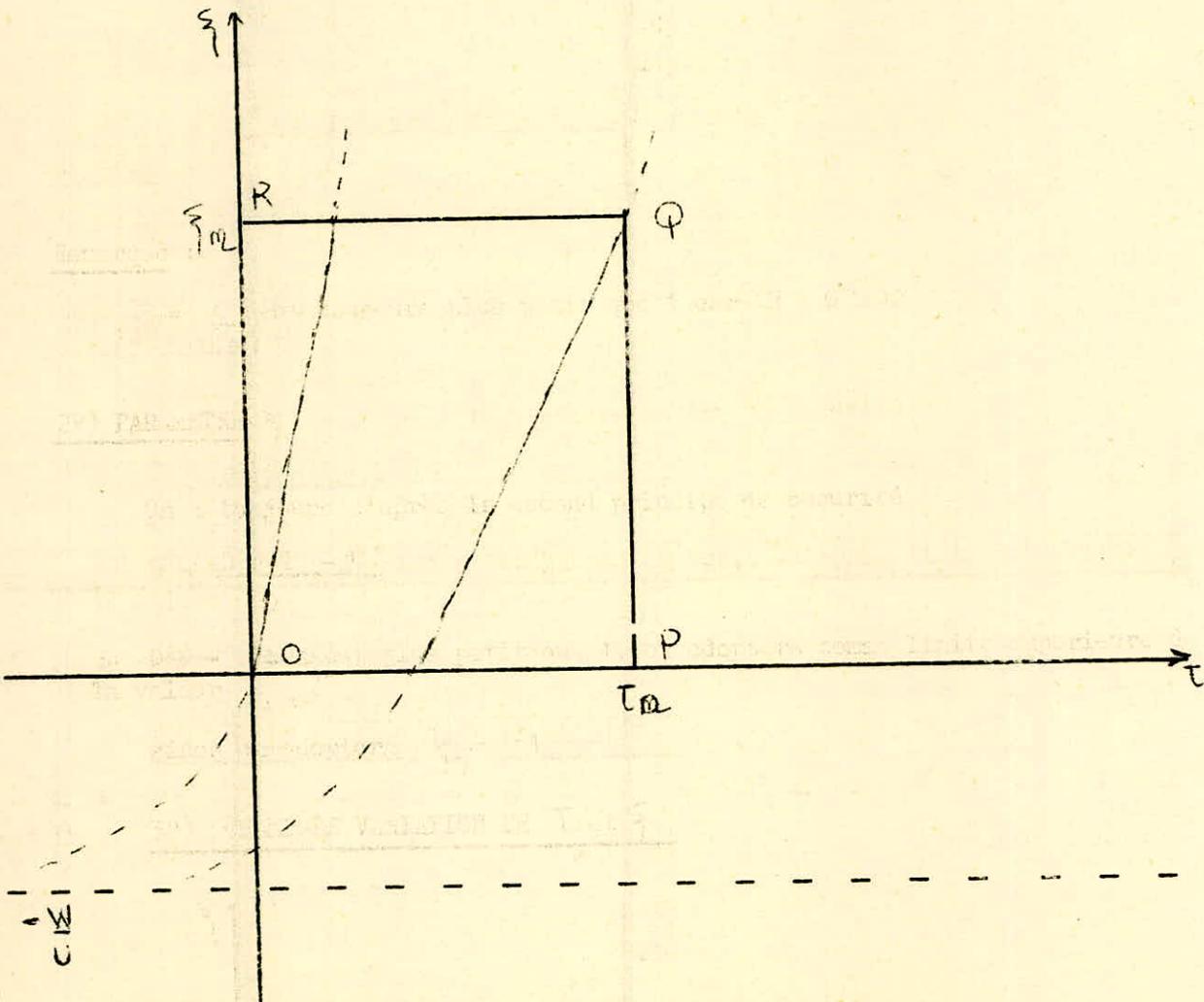
On a toujours d'après le second principe de sécurité

$$\xi \leq \frac{D + K - r \cdot \tau}{D}$$

si $D + K - r \cdot \tau = 0 = \xi_m$ est plus petit que 1, on adoptera comme limite supérieure de ξ la valeur ξ_m

sinon on adoptera $\xi_m = 1$

3°) CHAMP DE VARIATION DE τ et ξ



Le graphe montre que le champ de variation est le rectangle $OPQR$.
 Le choix du paramètre λ est telle que la courbe en τ et ξ obtenue présente des points à l'intérieur de ce rectangle, on est donc amené à définir deux courbes frontières c'est à dire d'une valeurs λ'_1 et λ'_2 .
 On pourra arbitrairement choisir λ dans l'intervalle $[\lambda'_1, \lambda'_2]$

4°) PARAMETRE λ ; COURBES FRONTIERES

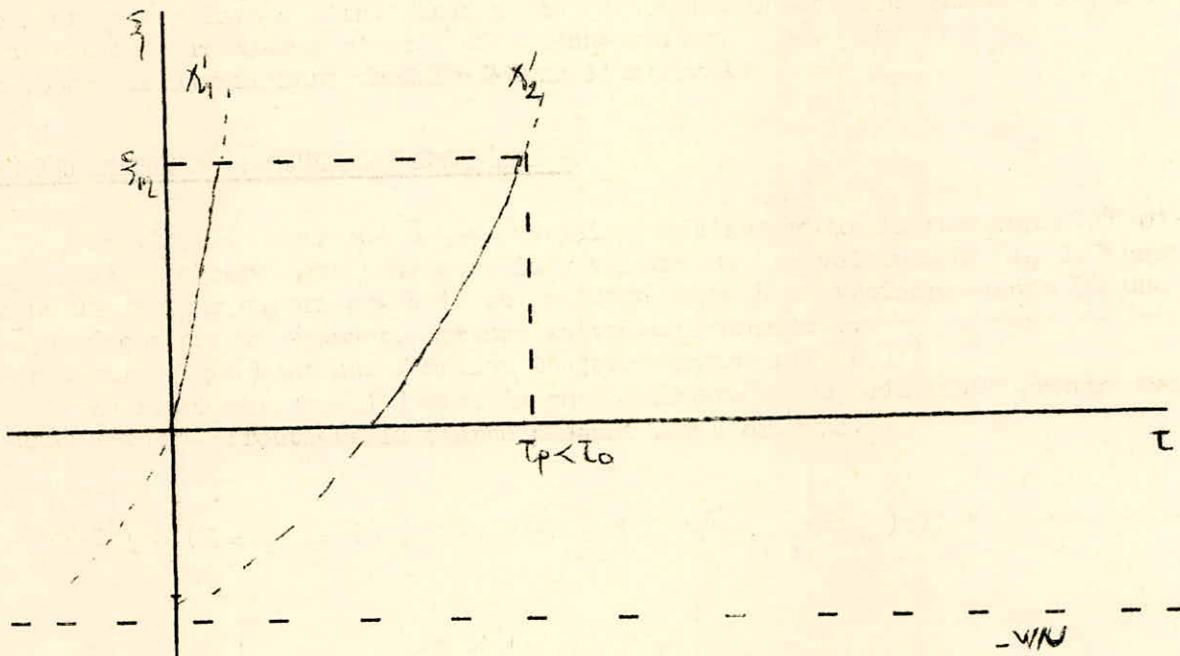
On vient de voir que τ et ξ variaient à l'intérieur du rectangle $OPQR$, cependant on observe que pour certaines valeurs de τ voisines de τ_0 , le λ associé prend une valeur supérieure à 1, on est donc amené à restreindre encore τ à une valeur τ_p de façon que le λ associé prenne sa valeur maximale 1.
 (on montrera que λ est une fonction toujours croissante de τ)
 La courbe $C(\lambda = 1)$ sera la courbe frontière supérieure. On prendra comme deuxième courbe frontière la courbe passant par l'origine.

$C_1(0 (\tau=0, \xi=0))$ et $C_2(H(\tau=\tau_p, \xi=\xi_m))$

$C_1 \rightarrow \lambda'_1$

$C_2 \rightarrow \lambda'_2$

Le choix du paramètre λ est alors arbitraire entre λ'_1 et λ'_2 et ensuite le choix du couple (τ, ξ) sur la partie de la courbe présentant des points dans le champ de variation de ξ et τ .



- λ_1 est positif ou nul

$$\lambda_1 \rightarrow C_A (\tau = 0, \xi = 0)$$

$$U\xi - \frac{V}{A \cdot \tau} + W = 0$$

$$\text{ou } U = \frac{D}{CA} ; V = \frac{R}{CA} \text{ et } W = \frac{\eta \Sigma}{CA} + \frac{bl/100(1-i/100)}{1 + \lambda l/100(1-i/100)}$$

Tirons la valeur de λ

$$\lambda = \left(\frac{R/CA}{1-\tau} - \frac{D}{CA} \xi - \eta \frac{\Sigma}{CA} \right) : \mathcal{Z} \text{ en posant } \mathcal{Z} = \frac{bl/100(1-i/100)}{1 + \lambda l/100(1-i/100)}$$

$$\lambda_1 = \left(\frac{R}{CA} - \frac{\eta \Sigma}{CA} \right) : \mathcal{Z}$$

\mathcal{Z} est positif

$$\frac{\eta \Sigma}{CA} = \frac{Ef}{CA}$$

Comme on a $D+K \geq Ef + Ec$ (principe de sécurité)

ou $D+K \geq Ef$

ou $\Sigma + D+K \geq Ef \Rightarrow R \geq Ef \Rightarrow \frac{R}{CA} \geq \frac{Ef}{CA}$

Conclusion : λ_1 est positif ou nul

- λ est une fonction croissante de τ

On vient de voir : $\lambda = \left(\frac{V}{1-\tau} - U\xi - \frac{\eta \Sigma}{CA} \right) : \mathcal{Z}$

Decrivons λ par rapport à τ .

$$\frac{\partial \lambda}{\partial \tau} = \frac{1}{\tau} \frac{V}{(1-\tau)^2} \text{ quantité toujours positive}$$

Conclusion : λ est croissante de τ

III DIFFERENTS RATIOS . DE GESTION

On complete ce bilan par certains ratios indispensables pour un controle efficace de la gestion. Ces ratios couvrent les quatre grands aspects de l'activié d'une entreprise.

- la finance
- la productivité
- le rendement
- la rentabilité

III 1) Ratios financiers

- ratio de couverture des immobilisations

$$c = \frac{\Pi_p + E_L}{0}$$

- ratio d'endetement

$$e = \frac{E_L}{\Pi_p}$$

- ratio de liquidité generale

$$\lambda_G = \frac{R}{E_c + E_f} = \frac{\Sigma + K + D}{E_c + E_f}$$

- ratio de liquidité reduite

$$\lambda_R = \frac{D+K}{E_c + E_f}$$

- ratio de tresorerie immediate

$$\lambda_I = \frac{D}{E_c + E_f}$$

- taux de rotation de la troserie

$$\bar{v} = \frac{E_c + E_f - D}{\frac{CA}{12}} = 12 \frac{D}{CA} \left(\frac{1}{\lambda_I} - 1 \right)$$

III 2) RATIOS DE PRODUCTIVITE

- Ratio de productivité des immobilisations

$$p_i = \frac{CA}{0}$$

- Ratio de productivité de l'actif circulant

$$pac = \frac{CA}{R}$$

- ratio de productivité des capitaux engagés

$$p_{ce} = \frac{CA}{A} = \frac{i}{b}$$

- RATIO de productivité des capitaux propres

$$p_{cp} = \frac{CA}{\pi_p}$$

- Ratio de productivité des capitaux permanents

$$p_{cp} = \frac{CA}{\pi_p + EI}$$

III 3) RATIOS DE RENDEMENT INDUSTRIEL

- Ratio de marge brute comptable

$$\frac{b}{100} = \frac{j}{100} \frac{A}{CA}$$

- Ratio de marge brute industrielle

$$r_{bi} = \frac{b/100}{1 - t/100}$$

- Ratio de marge **nette** industrielle

$$r_{ni} = \frac{1 - i/100}{1 - t/100} \frac{b}{100}$$

- Ratio de cash flow brut :

$$r_{cb} = \frac{b/100}{1 - t/100} + \frac{\alpha/100}{1 - t/100} \frac{0}{CA} + \frac{\lambda/100}{1 - t/100} \frac{EI}{CA}$$

- Ratio de cash flow net

$$r_{CN} = \frac{\alpha/100}{1 - t/100} \frac{0}{CA} + \frac{b/100 + i/100}{1 - t/100}$$

- Ratio de valeur ajoutée

$$r_{VA} = 1 - (t/100) \text{ u' } \frac{1 - b+t/100}{1 - t/100}$$

III 4 RATIO DE RENTABILITE

- Ratio de rentabilité des capitaux propres

$$pfp = rni \times pfp = \frac{1 - i/100}{1 - t/100} \cdot \frac{b}{100} \cdot \frac{CA}{\Pi_p}$$

- Ratio de rentabilité des capitaux permanents

$$pcp = rni \times pcp = \frac{1 - i/100}{1 - t/100} \cdot \frac{b}{100} \cdot \frac{CA}{\Pi_p + E_L}$$

- Ratio de rentabilité des capitaux engagés

$$pce = rni \times pce = \frac{J}{100} \cdot \frac{1 - i/100}{1 - t/100}$$

- ratio de rentabilité complete des fonds propres

$$pccfp = rci2 \times pfp = \frac{CA}{\Pi_p} \left[\frac{\alpha/100}{1 - t/100} \cdot \frac{0}{CA} + \frac{b/100 \cdot i/100}{1 - t/100} \right]$$

- ratio de rentabilité des capitaux permanents

$$pcccp = rci2 \times pcp = \frac{CA}{\Pi_p + E_L} \left[\frac{\alpha/100}{1 - t/100} \cdot \frac{0}{CA} + \frac{b/100 \cdot i/100}{1 - t/100} \right]$$

- Ratio de rentabilité des capitaux engagés

$$pccce = rci2 \times pce = \frac{J}{b} \left[\frac{\alpha/100}{1 - t/100} \cdot \frac{0}{CA} + \frac{b/100 \cdot i/100}{1 - t/100} \right]$$

IV INFORMATISATION DU MODELE

PRESENTATION

Le programme se divise en deux grandes parties

- La structure de l'actif
- La structure du passif

Après la structure de l'actif, la valeur d'un indicateur (INDIC) qu'on donne en entrée de lecture sert d'aiguillage pour aller traiter la partie du programme relative à la structure du passif correspondante. Que ce soit une présentation du bilan du 1^o type ($0 \leq \pi_p$) ou du second type, les entrées et les sorties sont identiques.

Entrées : On rentre avec quinze paramètres

RO : ρ part des frais direct de production sur le prix de revient

MU : μ part des frais occasionnés par l'achat de matières premières

SIGMA : σ part des frais due aux charges salariales dans les frais directs (S+M)

TAUXT : t taxes mensuelles sur le chiffre d'affaire CA

ALFA : α taux moyen d'amortissement des moyens de productions

EPS : ϵ taux moyen des frais d'entretien des moyens de production

HEF : f part des frais de structure sur le chiffre d'affaire CA

TLAND : λ part des intérêts sur les emprunts à long terme

TAUXI : i taux d'impôt sur les bénéficiaires

IPE : p délai moyen d'approvisionnement en mois

IQUU : q durée du cycle de fabrication

IKA : k délai moyen accordée par les fournisseurs

IHEL : l durée des emprunts à long terme

IETA : η coefficient de \sum dans $Ef = \eta \sum$ ($\eta = 1, 2$)

INDIC :
1 : on est dans le premier cas
2 : on est dans le second cas

SORTIES :

- 1°) STRUCTURE DU BILAN
- 2°) CALCULS DES DIFFERENTS RATIOS
- 3°) CALCUL DU FONDS DE ROULEMENT NET
- 4°) MONTANT DES CAPITAUX CIRCULANTS
- 5°) MONTANT DES CAPITAUX PERMANENTS
- 6°) LES PARAMETRES : α_i DANS LE PREMIER CAS
 β_i DANS LE SCOND CAS

IV 1 STRUCTURE DE L'ACTIF

IV 11 METHODOLOGIE

1°) DETERMINATION DE LA MARGE BRUTE b

$$\frac{O}{CA} = \alpha_1 + \beta_1 b$$

$$\frac{\Sigma}{CA} = \alpha_2 + \beta_2 b$$

$$\frac{K}{CA} = \alpha_3 + \beta_3 b$$

$$\frac{D}{CA} = \alpha_4 + \beta_4 b$$

$$\frac{A}{CA} = \alpha_5 + \beta_5 b = \sum_i \alpha_i + b \sum_i \beta_i$$

or $b = j \frac{A}{CA} \Rightarrow b = j (\sum \alpha_i + b \sum \beta_i)$

on tire

$$b = j \frac{\sum \alpha_i}{1 - \sum \beta_i} !!$$

Pour faire ce calcul, je reserve une table de 10 mots qui reconcevront chacun, les valeurs respectives des coefficients :

$$\alpha_i ; i = 1,5$$

et $\beta_i ; i = 1,5$

$$\text{TABLE (1)} = \alpha_1$$

$$\text{TABLE (2)} = \beta_1$$

$$\text{TABLE (3)} = \alpha_2$$

$$\text{TABLE (4)} = \beta_2$$

$$\text{TABLE (5)} = \alpha_3$$

$$\text{TABLE (6)} = \beta_3$$

$$\text{TABLE (7)} = \alpha_4$$

$$\text{TABLE (8)} = \beta_4$$

$$\text{TABLE (9)} = \alpha_5 = \sum \alpha_i$$

$$\text{TABLE (10)} = \beta_5 = \sum \beta_i$$

2°) CONNAISSANT b

^S Réservation d'une table de 6 mots pour recevoir les valeurs numériques de $\frac{O}{CA}$, $\frac{\Sigma}{CA}$; $\frac{K}{CA}$; $\frac{D}{CA}$; $\frac{A}{CA}$; $\frac{R}{CA}$

$$\text{SORTIE (1)} = \frac{O}{CA}$$

$$\text{SORTIE (4)} = \frac{D}{CA}$$

$$\text{SORTIE (2)} = \frac{\Sigma}{CA}$$

$$\text{SORTIE (5)} = \frac{A}{CA}$$

$$\text{SORTIE (3)} = \frac{K}{CA}$$

$$\text{SORTIE (6)} = \frac{R}{CA}$$

3°) Passage à la structure du passif

donnees d'entrees
- 15 parametres

TABIE(1) = α_1	TABIE(2) = β_1
TABIE(3) = α_2	TABIE(4) = β_2
TABIE(5) = α_3	TABIE(6) = β_3
TABIE(7) = α_4	TABIE(8) = β_4
TABIE(9) = α_5	TABIE(10) = β_5

$$TANXB = \sum_{i=1}^5 \alpha_i / (1 - \sum_{i=1}^5 \beta_i)$$

I = 1

K = 1

J = I + 1

$$SORTI(K) = TABIE(I) + TANXB * TABIE(J)$$

K = K + 1

K = 6

I = I + 2

non

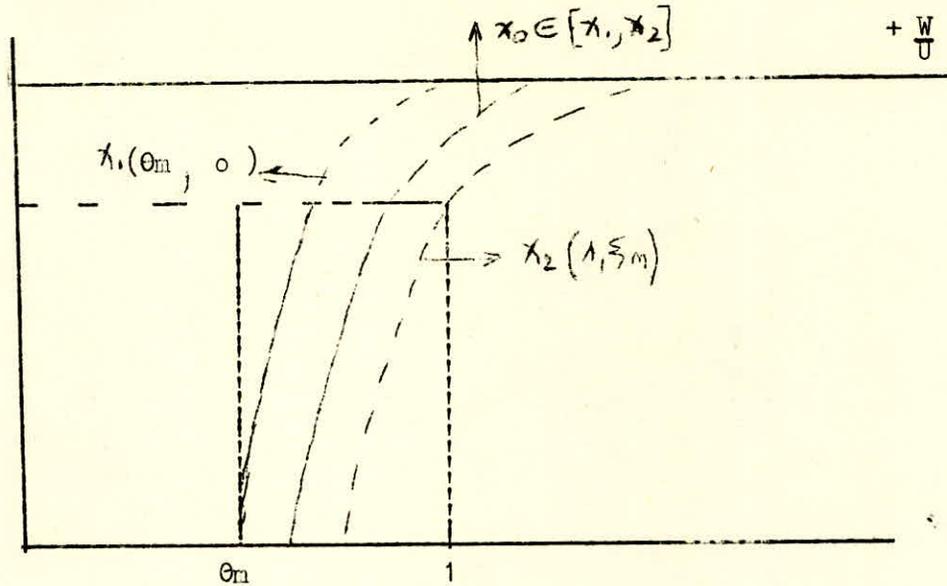
oui

$$SORTI(K) = SORTI(K-1) - SORTI(1)$$

STRUCTURE
PASSIF

IV 2 STRUCTURE DU PASSIF 1° CAS ($0 \leq \pi_p$)

IV 21 METHODOLOGIE :



1°) Calcul de :

$$\theta_m = \frac{0}{A - m\Sigma}$$

$$\xi_m = \frac{D+K - m\Sigma}{D}$$

2°) Tester si $\theta_m < 1$

oui adopter $\theta = \theta_m$

non adopter $\theta = 1$

Tester si $\xi_m < 1$

oui adopter $\xi = \xi_m$

non adopter $\xi = 1$

3°) Choix de $\lambda_0 \in [\lambda_1, \lambda_2]$

$$\lambda_1 (\xi = 0, \theta = \theta_m) = \left(\frac{A}{CA} - \frac{m\Sigma}{CA} - \frac{1}{\theta_m} \frac{0}{CA} \right) : \frac{bl/100(1-i/100)}{1 + \lambda l/100(1-i/100)}$$

$$\lambda_2 (\theta = 1, \xi = \xi_m) = \left(\frac{A}{CA} - \frac{q_2 Z}{CA} - \frac{D}{CA} \xi_m - \frac{0}{CA} \right) : \frac{bl/100(1-i/100)}{1 + \lambda_1/100(1-i/100)}$$

On adoptera :

$$\lambda_0 = (\lambda_1 + \lambda_2) / 2$$

4°) CHOIX DE θ

$$\theta_1 (\lambda_0, \xi = 0) = \frac{0}{CA} : \left(\frac{A}{CA} - \frac{q_2 Z}{CA} - \lambda_0 \frac{bl/100(1-i/100)}{1 + \lambda_1/100(1-i/100)} \right)$$

$$\theta_2 (\lambda_0, \xi = \xi_m) = \frac{0}{CA} : \left(\frac{A}{CA} - \frac{q_2 Z}{CA} - \lambda_0 \frac{bl/100(1-i/100)}{1 + \lambda_1/100(1-i/100)} - \frac{D}{CA} \xi_m \right)$$

On adoptera

$$\theta_0 = \frac{\theta_1 + \theta_2}{2}$$

5°) Choix de ξ

Connaissant θ et λ , on tire la valeur de

$$\xi (0 = \theta_0, \lambda = \lambda_0) = \frac{A/CA - q_2 Z/CA - 1/\theta_0 \cdot 0/CA - \lambda_0 \frac{bl/100(1-i/100)}{1 + \lambda_1/100(1-i/100)}}{D/CA}$$

6°) STRUCTURE DU PASSIF

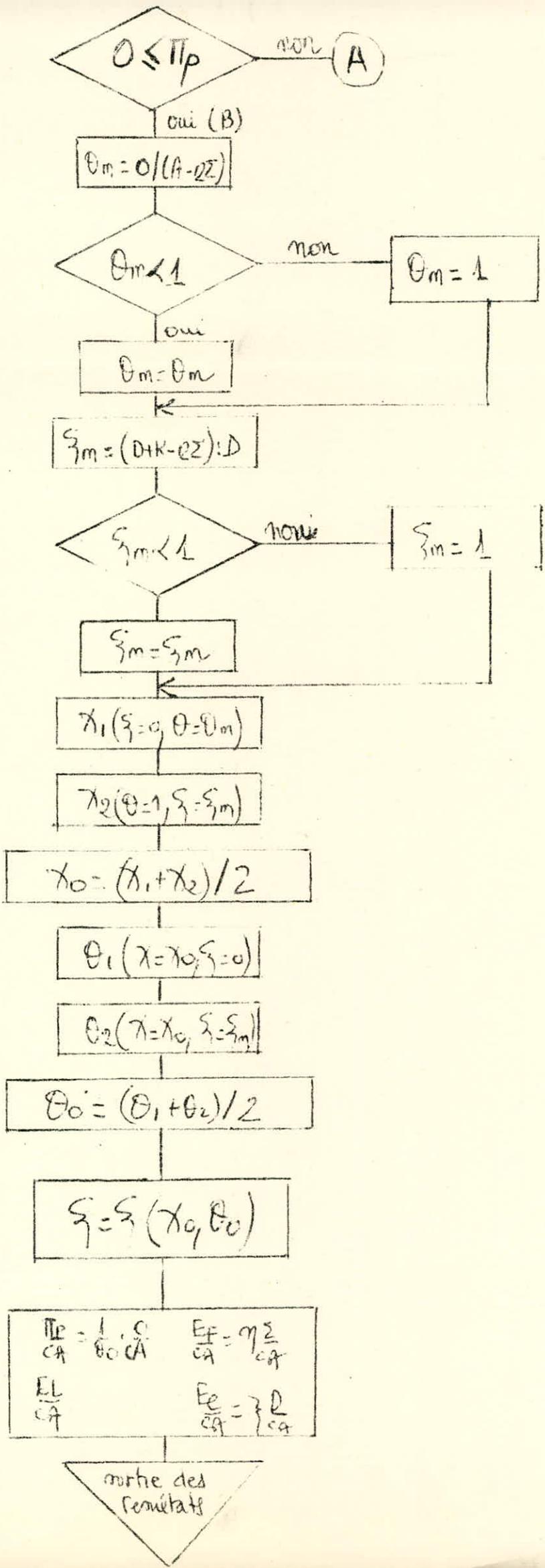
$$\frac{\overline{\Pi}_F}{CA} = \frac{1}{\theta_0} \cdot \frac{0}{CA} \quad \text{CAPP (INDIC)}$$

$$\frac{\overline{E}_1}{CA} = \lambda_0 \frac{bl}{100} \frac{(1-i)}{100} : \left(\frac{1 + \lambda_1}{100} \frac{(1-i)}{100} \right) \quad \text{LTERM (INDIC)}$$

$$\frac{E_F}{CA} = \frac{q_2 Z}{CA} \quad \text{FOURN (INDIC)}$$

$$\frac{E_C}{CA} = \frac{D}{CA} \quad \text{CREDI (INDIC)}$$

$$\frac{\overline{\Pi}_E}{CA} = \frac{E_1}{CA} + \frac{\overline{\Pi}_F}{CA} \quad \text{CAPPE (INDIC)}$$



$$0 \leq \Pi p$$

non (A)

oui (B)

$$\theta_m = 0 / (A - 2Z)$$

$$\theta_m < 1$$

non

$$\theta_m = 1$$

oui

$$\theta_m = \theta_m$$

$$\xi_m = (D + K - eZ) : D$$

$$\xi_m < 1$$

non

$$\xi_m = 1$$

$$\xi_m = \xi_m$$

$$\lambda_1(\xi=0, \theta=\theta_m)$$

$$\lambda_2(\theta=1, \xi=\xi_m)$$

$$\lambda_0 = (\lambda_1 + \lambda_2) / 2$$

$$\theta_1(\lambda=\lambda_0, \xi=0)$$

$$\theta_2(\lambda=\lambda_0, \xi=\xi_m)$$

$$\theta_0 = (\theta_1 + \theta_2) / 2$$

$$\xi = \xi(\lambda_0, \theta_0)$$

$$\frac{\Pi p}{cA} = \frac{1}{\theta_0} \cdot \frac{c}{cA} \quad \frac{Eg}{cA} = \frac{\eta Z}{cA}$$

$$\frac{EL}{cA} \quad \frac{Eg}{cA} = \frac{\gamma D}{cA}$$

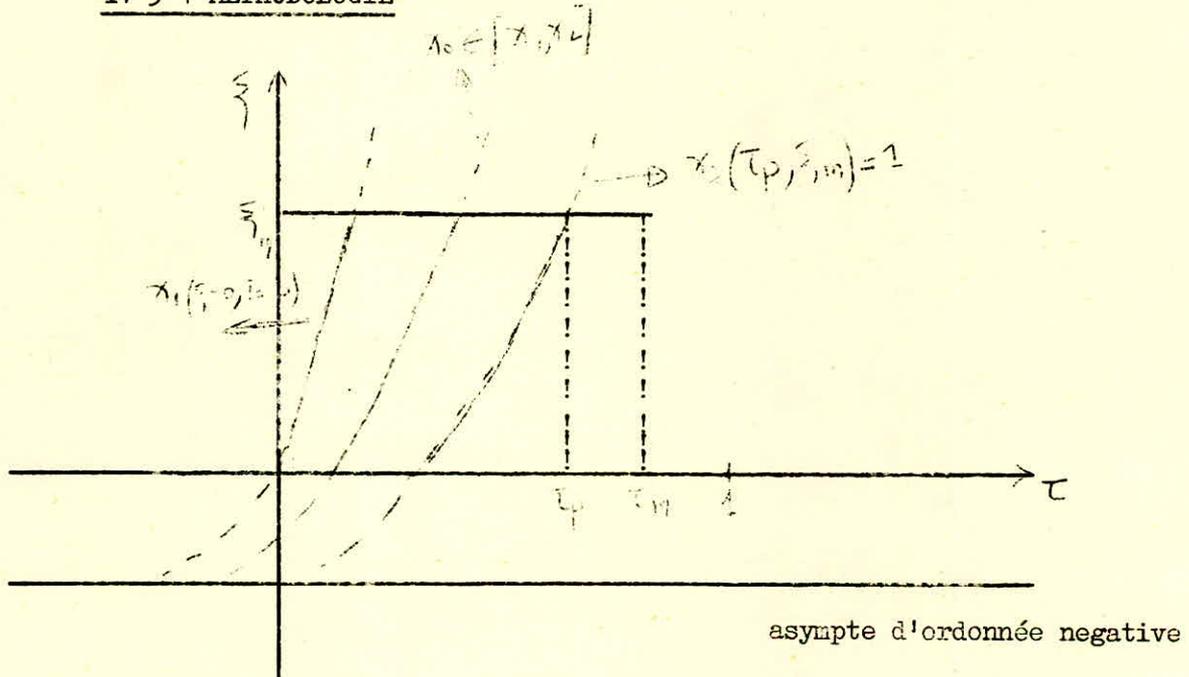
sortie des resultats

$$\frac{P}{CA} = \frac{A}{CA}$$

PACIF (INDIC)

IV 3 STRUCTURE DU PASSIF : 2° CAS

IV 3 1 METHODOLOGIE



1°) Calcul de

$$\tau_m = \frac{0}{0 + R}$$

2°) Calcul de

$$\xi_m = \frac{D+K - R\tau}{D}$$

Tester si $\xi_m < 1$

oui adopter $\xi = \xi_m$

non " $\xi = 1$

3°) choix de $\lambda_0 \in [\lambda_1, \lambda_2]$

$$\lambda_1 (\xi = 0, \tau = \frac{D}{R}) : \frac{b1/100(1-i/100)}{1 + \lambda 1/100(1-i/100)}$$

$$\lambda_2 (\xi = \xi_{m1}, \tau = \tau_p) = 1$$

On adoptera

$$\lambda_0 = \frac{\lambda_1 + \lambda_2}{2}$$

4°) Choix de τ

$$\tau_1 (\lambda = \lambda_0, \xi = 0) = 1 - \frac{R/CA}{\lambda_1 \bar{Z}/CA + \lambda_0 \frac{bl/100(1-i/100)}{1 + \lambda_1 l/100(1-i/100)}}$$

$$\tau_2 (\lambda = \lambda_0, \xi = \xi_{m1}) = 1 - \frac{R/CA}{\lambda_{m2} D/CA + \lambda_2 \bar{Z}/CA + \frac{bl/100(1-i/100)}{1 + \lambda_1 l/100(1-i/100)}}$$

On adoptera

$$\tau_0 = \frac{\tau_1 + \tau_2}{2}$$

5°) Choix de ξ

$$\xi (\lambda = \lambda_0, \tau = \tau_0) = \frac{(R/CA - \frac{\lambda_1 \bar{Z}}{CA} - \lambda_0 \frac{bl/100(1-i/100)}{1 + \lambda_1 l/100(1-i/100)}) : D}{(1 - \tau_0) CA}$$

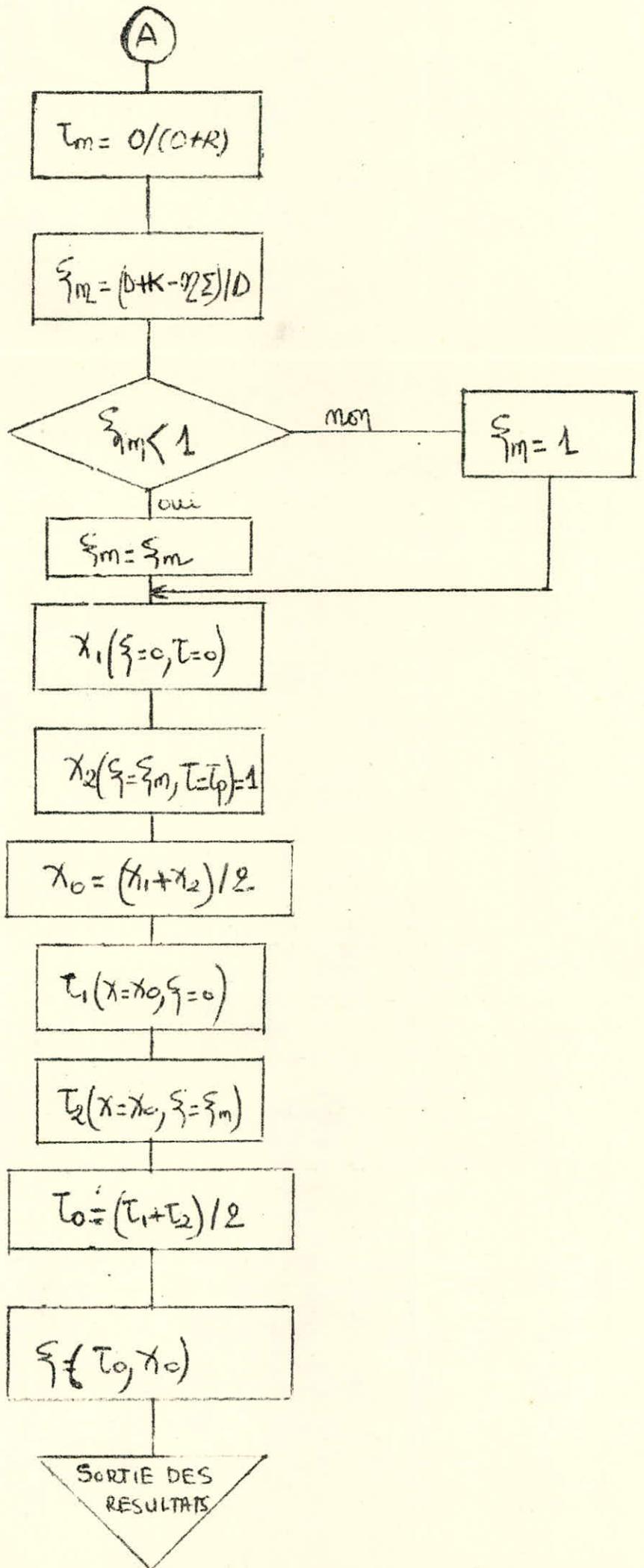
6°) STRUCTURE DU PASSIF

$$\frac{V_p}{CA} = \frac{0}{CA} - \frac{\tau_0}{1 - \tau_0} \frac{R}{CA}$$

$$\frac{E_l}{CA} = \lambda_0 \frac{bl/100(1-i/100)}{1 + \lambda_1 l/100(1-i/100)}$$

$$\frac{E_f}{CA} = \frac{\lambda_2 \bar{Z}}{CA}$$

$$\frac{E_c}{CA} = \xi \frac{D}{CA}$$



V) APPLICATION A UN CAS CONCRET

On a vu en introduction que l'interet d'un tel modèle de construction de bilan-type etant de servir de guide de redressement et d'ajustement d'une entreprise.

Un deuxième interet du modele est celui de s'en servir comme critere de choix d'investissements. Nous allons illustrer ce double interet en examinant le cas d'une industrie realisable selon trois variantes A,B,C.

Exemple d'application du modèle d'entreprise

Dans un pays en voie de développement le Gouvernement envisage la création d'une industrie cimentière capable de fournir une production annuelle de 200 000 Tonnes.

Le ciment consommé dans le pays est vendu aux utilisateurs par des importateurs au prix de 25\$ la tonne. Le Gouvernement prévoit un prix de vente T.T.C. de 18 \$ la tonne, ce prix supportant une taxe de 15%.

Les études techniques montrent que les fournisseurs peuvent fournir:

- des fours droits d'une capacité de production de 50.000T/an
- des fours horizontaux d'une capacité de production de 200.000 T/an

Deux emplacements sont susceptibles de convenir à l'installation de la cimenterie mais les gisements ne sont pas d'importance équivalente, l'un d'eux ne pouvant satisfaire les besoins d'une usine de 200.000 T/an, peut cependant convenir pour une usine de capacité moitié moindre.

Les solutions techniques susceptibles d'être adoptées sont les suivantes :

A : Usine de 200.000 T/an : Four horizontal. Installation à l'emplacement du grand gisement.

B : Usine de 200.000 T/an : 4 Fours droits. Installation à l'emplacement du grand gisement.

C : Usine de 100.000 T/an équipées chacune de 2 fours droits. Installation sur chacun des gisements.

Les investissements à prévoir dans ces trois solutions sont: (en millions de dollars)

	A	B	C
Terrains(non amortissable)	0,25	0,25	0,25
Bâtiments & Génie civil(à5%)	0,50	0,50	0,60
Installations (à10%)	1,20	0,90	1,00
Materiel(à5%)	1,35	0,90	1,00
Materiel(à10%)	2,00	1,40	1,60
Materiel (à 20%)	0,50	0,60	0,70
Frais d'établissement(y compris assistance technique et frais de formation du personnel local) (amortissable à 20 %)	0,65	0,65	0,75

Ces investissements, classés par durée d'amortissement sont :

à 0%	0,25	0,25	0,25
à 5%	0,85	1,40	1,60
à 10%	3,20	2,30	2,60
à 20%	<u>1,15</u>	<u>1,25</u>	<u>1,45</u>
	6,45	5,20	5,90

Les annuités d'amortissement sont :

à 5%	0,0925	0,0700	0,0800
à 10%	0,3200	0,2300	0,2600
à 20%	<u>0,2300</u>	<u>0,2500</u>	<u>0,2900</u>
	0,6425	0,5500	0,6300

d'où les coefficients :

α (%)	9,9612	10,5769	10,6779
--------------	--------	---------	---------

L'entretien des installations de production est évalué sur les bases suivantes :

	Entretien courant	Gros entretien
Four horizontal rotatif	0,6\$/T	150.000 \$ par four
Four droit	0,5\$/T	25.000 \$ par four

Il en résulte que pour les différentes solutions techniques, on a les frais d'entretien suivants :

	A	B	C
Dépenses annuelles	120.000	100.000	100.000
	<u>150.000</u>	<u>100.000</u>	<u>100.000</u>
	270.000	200.000	200.000
ϵ (%)	4,1860	3,8461	3,3898

Les dépenses de fabrication se détaillent comme suit :

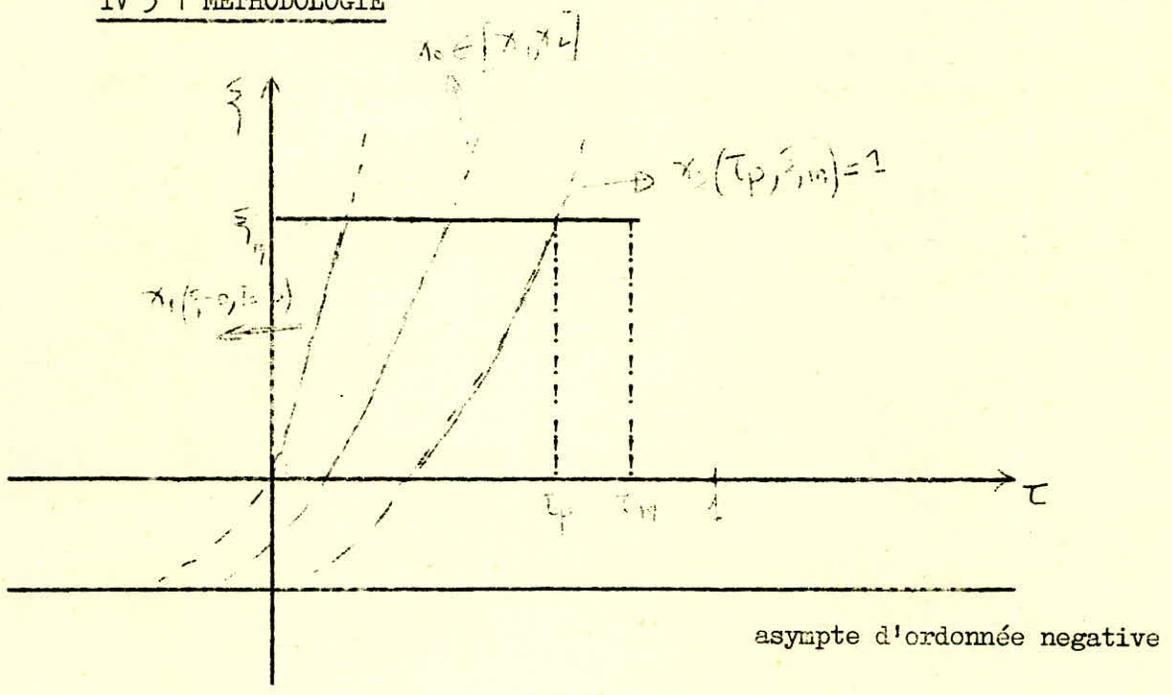
	A	B	C
Main d'oeuvre : S	160.000	240.000	240.000
Matières premières et consommables (y compris énergie électrique)	1.236.000	1.140.000	881.000
Coefficients :			
$\sigma' = \frac{S}{S+M}$	0,114613	0,173913	0,214094

$$\frac{P}{CA} = \frac{A}{CA}$$

PACIF (INDIC)

IV 3 STRUCTURE DU PASSIF : 2° CAS

IV 3 1 METHODOLOGIE



1°) Calcul de

$$\tau_m = \frac{0}{0 + R}$$

2°) Calcul de

$$\xi_m = \frac{D+K - R\tau}{D}$$

Tester si $\xi_m < 1$

oui adopter $\xi = \xi_m$
 non " $\xi = 1$

3°) choix de $\lambda_0 \in [\lambda_1, \lambda_2]$

$$\lambda_1 (\xi = 0, \tau = 0) = \frac{R}{CA} - \frac{v\tau}{CA} : \frac{bl/100(1-i/100)}{1 + \lambda l/100(1-i/100)}$$

$$\mu' = \frac{M}{S+M} \qquad 0,885387 \qquad 0,826087 \qquad 0,785906$$

Les frais de structure sont pour les trois solutions :

	A	B	C
F	300.000	300.000	400.000
f/100	0,083333	0,083333	0,111111
On a : CA = 2 . 10 ⁵ 18 = 36 . 10 ⁵			

$$A : PR = 160.000 + 1.236.000 + 642.500 + 270.000 = 2.608.500$$

$$B : PR = 240.000 + 1.140.000 + 550.000 + 200.000 + 300.000 = 2.430.000$$

$$C : PR = 240.000 + 881.000 + 630.000 + 200.000 + 400.000 = 2.351.000$$

On détermine ensuite les coefficients : $\rho = \frac{S+M}{PR}$

	A	B	C
ρ (%)	53,517347	56,790123	47,681837

Les autres données sont :

Délai d'approvisionnement : 15 jours soit $p = 0,5$

Stock produit fini : 1 semaine de fabrication soit $= 0,25$

Les ventes s'effectuent :

Pour 30% au comptant

Pour 30% à 1 mois de crédit

Pour 40% à 3 mois de crédit

On a donc

$$K = 0,3 \times 1 + 0,4 \times 3 = 1,5$$

Remarques

1°) Nous considérons que le pays en question (envoi de développement) ne dispose pas d'assez de fonds propres pour pouvoir financer entièrement les immobilisations. On se placera donc dans le deuxième type de structure de passif

2°) Comme nous sommes dans le cas d'une unité en voie de création, nous procéderons à l'évaluation de la marge brute b par la relation

$$\frac{b}{100} = \left(1 - \frac{t}{100} \right) - \frac{PR}{CA}$$

$$\text{ou PR} = S+M + \frac{\alpha+\epsilon}{100} O + \frac{f}{100} \text{ CA ; prix de revient}$$

CA

chiffre d'affaire

3°) NOTATIONS : On désignera par

IMMOB : Les immobilisations 0

CAPRO : Capacité de production 200,000 t /an

PRIUN : Prix unitaire (tonne)

CA = CAPRO . PRIUN Chiffre d'affaire

PR : le prix de revient

PARAMETRES	VARIANTE A	VARIANTE B	VARIANTE C
$\alpha\%$	9,6912	10,5769	10,6779
$\varepsilon\%$	4,1860	3,8461	3,3898
σ'	0,1146	0,1739	0,2140
μ'	0,8853	0,8260	0,7859
$f\%$	8,3333	8,3333	11,1111
μ	0,5	0,5	0,5
Q	0,25	0,25	0,25
k	1,5	1,5	1,5
$t\%$	15	15	15
$\lambda\%$	10	10	10
$i\%$	50	50	50
l	10	10	10
η	1	1	1
ρ	53,5173	56,79	47,68

VARIANTE "A"

----- MODELE MATHEMATIQUE DE GESTION FINANCIERE D'ENTREPRISE -----

ROUS SOMMES DS LE CAS OU C EST PLUS GRAND QUE PP

ACTIF

PASSIF

PART DES IMMOBILISATIONS
 PART DES STOCKS
 PART DES CREANCES

SUR LE ACTIF 1.7916
 SUR LE ACTIF 0.0367
 SUR LE ACTIF 0.0329

PART DES CAPITAUX PROPRES
 CREDIT LG TERME
 CREDIT FOURNISSEUR

SUR LE PASSIF 1.8116
 SUR LE PASSIF 0.2579
 SUR LE PASSIF 0.0367

PART DES DISPONIBILITES

SUR LE ACTIF 0.0292

CREDIT CT TERME

SUR LE PASSIF 0.0139

PART DES CAPITAUX CIRCUL
 ACTIF SUR CHIFFRE

SUR LE ACTIF 0.1284
 D AFFAIRE 1.9201

PART DES CAPITAUX PERMAN
 PASSIF SUR CHIFFRE

SUR LE PASSIF 1.8894
 D AFFAIRE 1.9201

FONDS DE ROULEMENT SUR CHIFFRE D AFFAIRE

0.0777

LES PARAMETRES AYANT SERVI AUX CALCULS SONT

COI 0.00

TETA 0.26

TSETA 0.4763

VARIANTE "A"

LES RATIOS FINANCIERS SONT

RATIO DE COUVERTURE DES IMMOBILISATIONS	1.0434
RATIO D'ENDETTLEMENT	0.1600
RATIO DE LIQUIDITE GENERALE	2.2349

RATIO DE LIQUIDITE REDUITE	1.3095
RATIO DE TRESORERIE IMMEDIATE	0.2763
RATIO DE ROTATION DE TRESORERIE	0.2576

LES RATIOS DE PRODUCTIVITE SONT

RATIO DE PRODUCTIVITE DES IMMOBILISATIONS	0.258
RATIO DE PRODUCTIVITE DE L'ACTIF CIRCULANT	7.783
RATIO DE PRODUCTIVITE DES CAPITAUX ENGAGES	0.520
RATIO DE PRODUCTIVITE DES CAPITAUX PROPRES	0.620
RATIO DE PRODUCTIVITE DES CAPITAUX PERMANENTS	0.534

LES RATIOS DE RENDEMENT INDUSTRIELS SONT

RO DE MARGE BRUTE COMPTABLE	12.7247
RATIO DE MARGE BRUTE INDUSTRIELLE	0.1497
RATIO DE MARGE NETTE INDUSTRIELLE	0.0748
RATIO DE CASH FLOW BRUT	0.4179
RATIO DE CASH FLOW NET	0.2847
RATIO DE VALEUR AJOUTEE	0.3998

VARIANTE "A"

LES RATIOS DE RENTABILITE SONT

RENTABILITE DES CAPITAUX PROPRES	0.0464
RENTABILITE CAPITAUX PERMANENTS	0.0400
RENTABILITE DES CAPITAUX ENGAGES	0.0389
RENTABILITE COMPLETE DES CAP PROPRES	0.1767
RENTABILITE COMPLETE DES CAP PERMANENTS	0.1523
RENTABILITE COMPLETE DES CAP ENGAGES	0.1463
MARGE BRUTE SUR CHIFFRE D AFFAIRE	12.7247
RENTABILITE DES CAPITAUX INVESTIS	0.6269
CHIFFRE D AFFAIRE	3.5999

VARIANTE "B"

MODELE MATHEMATIQUE DE GESTION FINANCIERE D'ENTREPRISE

NOUS SOMMES DS LE CAS OU C EST PLUS GRAND QUE PP

ACTIF

PASSIF

PART DES IMMOBILISATIONS	SUR L'ACTIF	1.4444	PART DES CAPITAUX PROPRES	SUR LE PASSIF	1.1642
PART DES STOCKS	SUR L'ACTIF	0.0341	CREDIT LG TERME	SUR LE PASSIF	0.0300
PART DES CREANCES	SUR L'ACTIF	0.0020	CREDIT FOURNISSEUR	SUR LE PASSIF	0.0341
PART DES DISPONIBILITES	SUR L'ACTIF	0.0294	CREDIT CT TERME	SUR LE PASSIF	0.0141
PART DES CAPITAUX CIRCULANTS	SUR L'ACTIF	0.1261	PART DES CAPITAUX PERMANENTS	SUR LE PASSIF	1.5222
ACTIF SUR CHIFFRE D'AFFAIRE	D'AFFAIRE	1.5700	PASSIF SUR CHIFFRE D'AFFAIRE		1.5700
FONDS DE ROULEMENT SUR CHIFFRE D'AFFAIRE		0.0778			

LES PARAMETRES AYANT SERVI AUX CALCULS SONT

OMEGA 0.97 TETA 0.57 TSETA 0.4809

VARIANTE "B"

LES RATIOS FINANCIERS SONT

RATIO DE COUVERTURE DES IMMOBILISATIONS	1.0536
RATIO D'ENDETTEMENT	0.2854
RATIO DE LIQUIDITE GENERALE	2.0367
RATIO DE LIQUIDITE REDUITE	1.9021
RATIO DE TRESORERIE IMMEDIATE	0.6095
RATIO DE NOTATION DE TRESORERIE	0.2254

LES RATIOS DE PRODUCTIVITE SONT

RATIO DE PRODUCTIVITE DES IMMOBILISATIONS	0.0725
RATIO DE PRODUCTIVITE DE L'ACTIF CIRCULANT	7.9255
RATIO DE PRODUCTIVITE DES CAPITAUX EXIGES	0.6366
RATIO DE PRODUCTIVITE DES CAPITAUX PROPRES	0.8444
RATIO DE PRODUCTIVITE DES CAPITAUX PERMANENTS	0.6569

LES RATIOS DE RENDEMENT INDUSTRIELS SONT

RO DE MARGE BRUTE COMPTABLE	17.5222
RATIO DE MARGE BRUTE INDUSTRIELLE	0.2051
RATIO DE MARGE NETTE INDUSTRIELLE	0.1050
RATIO DE CASH FLOW BRUT	0.4482
RATIO DE CASH FLOW NET	0.2826
RATIO DE VALEUR AJOUTEE	0.6503

VARIANTE "B"

LES RATIOS DE RENTABILITE SONT

RENTABILITE DES CAPITAUX PROPRES	0.0870
RENTABILITE CAPITAUX PERMANENTS	0.0877
RENTABILITE DES CAPITAUX ENGAGES	0.0886
RENTABILITE COMPLETE DES CAP PROPRES	0.2367
RENTABILITE COMPLETE DES CAP PERMANENTS	0.21897
RENTABILITE COMPLETE DES CAP ENGAGES	0.21799

MARGE BROTE SUR CHIFFRE D AFFAIRE
RENTABILITE DES CAPITAUX INVESTIS
CHIFFRE D AFFAIRE

17.0222

11.1302

5.5999

VARIANTE "c"

 MODELLE MATHEMATIQUE DE GESTION FINANCIERE D'ENTREPRISE

NOUS SOMES DS LE CAS OU δ EST PLUS GRAND QUE ρ

ACTIF			PASSIF		
-----			-----		
PART DES IMMOBILISATIONS	SUR L'ACTIF	1.8300	PART DES CAPITAUX PROPRES	SUR LE PASSIF	1.2420
PART DES STOCKS	SUR L'ACTIF	0.0000	CREDIT LE TERME	SUR LE PASSIF	0.0000
PART DES CREANCES	SUR L'ACTIF	0.0000	CREDIT FOURNISSEUR	SUR LE PASSIF	0.0000
PART DES DISPONIBLES	SUR L'ACTIF	0.0018	CREDIT CT TERME	SUR LE PASSIF	0.0000
PART DES CHEQUES CIRCUL	SUR L'ACTIF	0.1240	PART DES CAPITAUX PERMAN	SUR LE PASSIF	1.7170
ACTIF SUR CHIFFRE	0 AFFAIRE	1.7637	PASSIF SUR CHIFFRE	0 AFFAIRE	1.7637
Fonds de roulement sur chiffres affaire		0.0790			

LES PARAMETRES AYANT SERVI AUX CALCULS SONT

ρ 0.07 δ 0.10 τ 0.10 τ 0.10 τ 0.10

VARIANTE "C"

LES RATIOS FINANCIERS SONT

RATIO DE COUVERTURE DES ENGAGEMENTS	2.0482
RATIO D'ENDETTEMENT	0.2815
RATIO DE CREDITITE GENERALE	2.7246
RATIO DE LIQUIDITE REDUITE	2.0968
RATIO DE TRESORERIE IMMEDIATE	3.0945
RATIO DE ROTATION DE TRESORERIE	0.1879

LES RATIOS DE PRODUCTIVITE SONT

RATIO DE PRODUCTIVITE DES INVESTISSEMENTS	0.8101
RATIO DE PRODUCTIVITE DE LA PARTIE CIRCULANTE	0.8119
RATIO DE PRODUCTIVITE DES CAPITAUX ENGAGES	0.9889
RATIO DE PRODUCTIVITE DES CAPITAUX PROPRES	0.7454
RATIO DE PRODUCTIVITE DES CAPITAUX PERMANENTS	0.9871

LES RATIOS DE RENDEMENT INDUSTRIELS SONT

RO DE MARGE BRUTE COMPTABLE	29.7929
RATIO DE MARGE BRUTE INDUSTRIELLE	0.2929
RATIO DE MARGE NETTE INDUSTRIELLE	0.1101
RATIO DE CASH FLOW BRUT	0.2102
RATIO DE CASH FLOW NET	0.3219
RATIO DE VALEUR AJOUTEE	0.7149

VARIANTE "C"

RENTABILITE DES CAPITAUX PROPRES	0.0860
RENTABILITE CAPITAUX PERMANENTS	0.0876
RENTABILITE DES CAPITAUX ENGAGES	0.0890
RENTABILITE COMPLETE DES CAP PROPRES	0.2399
RENTABILITE COMPLETE DES CAP PERMANENTS	0.1070
RENTABILITE COMPLETE DES CAP ENGAGES	0.1020

LES RATIOS DE RENTABILITE SONT

MARGE BRUTE SUR CHIFFRE D'AFFAIRES

19.7529

RENTABILITE DES CAPITAUX INVESTIS

11.1994

CHIFFRE D'AFFAIRES

2.0000

V 1 COMMENTAIRES DES RESULTATS DE LA MACHINE

On se propose d'analyser les resultats de la machine pour obtenir un choix entre les variantes A,B,C.

Cette analyse reside dans la comparaison des trois variantes par leurs bilans de depart, les fonds de roulements et les differents ratios associés.

Nous retiendrons comme critère de choix

- Le bilan presentant pour la variante correspondante le minimum d'emprunts
- Le taux de rentabilité des capitaux investis le plus élevé
- La marge bénéficiaire brute sur le chiffre d'affaire la plus grande

VARIANTES	b	j	A/CA	E1/CA	E2/CA	Ef/CA	FR/GA
A	12.72	6.62	1.92	0.2579	0.0139	0.0367	0.0777
B	17.52	11.15	1.57	0.3380	0.0141	0.0341	0.0778
C	19.75	11.19	1.76	0.3763	0.0153	0.0305	0.0790

VARIANTE A

Les emprunts à long terme representent 26% du chiffre d'affaire

La marge brute est 12,72 %, correspondant à un taux de rentabilité de 6,62 %

La structure associee du bilan met à la disposition de l'unité correspondante un fonds de roulement de 7,7% du chiffre d'affaire.

VARIANTE B

Les emprunts à long terme representent 34 % du chiffre d'affaires

Le taux de rentabilité est 11,15 % pour une marge brute de 17,5 %.

Le fonds de roulement representant 7,7 % du chiffre d'affaires.

VARIANTE C

Les emprunts à long terme representent 37,6% du chiffre d'affaires

La marge brute est de 19,75 %, associée à un taux de rentabilité de 11,19 %.

CONCLUSION :

La variante A est à rejeter à cote des variantes B et C, car pour des capitaux investis plus élevés (200 % du chiffre d'affaires), la rentabilité est plus faible (6,62 %)

Les variantes B et C pour des capitaux investis de l'ordre de 160 % et 175 % du chiffre d'affaires respectivement conduisent à des taux de rentabilité de même ordre (11,15 % et 11,19 %)

La variante B nécessite un emprunt à long terme de 34 % du chiffre d'affaires. Cet emprunt est plus faible que dans le cas de la variante C (37,63 % du chiffre d'affaire).

Ces indications penchent en faveur de la variante B.

CONCLUSION GENERALE :

La gestion optimale d'une entreprise est le souci principal de ces promoteurs. Pour parvenir à une telle gestion, il est nécessaire de doter les analystes financiers d'un instrument de travail efficace leur procurant un champ de décisions sur et sans risques.

Cet instrument de travail reste jusqu'à nos jours le bilan, source essentielle de données de gestion. Il convient par conséquent de porter un intérêt particulier à sa structuration. C'est précisément la présentation d'un bilan optimal qui a fait l'objet de cette présente étude par la mise sur place d'un modèle mathématique reposant sur des principes classiques d'équilibre financier et sur des observations de l'expérience de la gestion.

L'élaboration de ce modèle et son adaptation sur machine pour des raisons d'efficacité et de rapidité, conduisent à la présentation de bilans dans leurs grandes lignes.

L'évaluation du fonds de roulement et des différents ratios nécessaires à la gestion en découlent automatiquement.

De tels résultats permettent aux gestionnaires d'une part de disposer d'une structure optimale pouvant servir de référence et de repère dans les différentes décisions qu'ils sont amenés à prendre dans leur travail de contrôle et d'orientation de l'activité industrielle considérée, d'autre part de servir de critère de choix d'investissement pour le cas de réalisations industrielles envisagées suivant plusieurs variantes.

