



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

15949  
(1 of 2)

OFFICE NATIONAL DU MATERIEL AGRICOLE (ONAMA)  
DE LA  
REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE D'ALGERIE

---

(R) ALGERIE: PROJET DE GESTION DES STOCKS DE  
PIECES DETACHEES ET D'INFORMATISATION  
SI / ALG / 85 / 801

Ph. GINESTY    Chef de Mission  
JL. MAZOT     Expert Machinisme Agricole  
A. LOPEZ       Expert Informatique

SEPTEMBRE 1986

## S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
1 - <u>PREMIERE PARTIE - INTRODUCTION ET RESUMES</u> .....	1
10 - SYNTHESE SOMMAIRE .....	2
11 - INTRODUCTION .....	3
110 - Origine de la mission .....	3
111 - Objectifs du rapport .....	4
112 - Personnel d'exécution .....	4
113 - Travaux demandés à l'équipe .....	5
114 - Historique de la mission .....	5
115 - Plan du rapport .....	9
12 - RESUME DU RAPPORT .....	11
120 - Introduction .....	11
121 - Accroissement de la part nationale dans la production de pièces de rechange .....	12
122 - Achat, gestion et distribution des pièces de rechange .....	13
123 - L'informatique dans l'entreprise .....	19
124 - Planning général des travaux et prévisions de dépenses .....	22
2 - <u>DEUXIEME PARTIE - ANALYSE DE L'EXISTANT</u> .....	26
20 - ENVIRONNEMENT GENERAL .....	27
200 - Evolution générale de l'agriculture .....	27
201 - Principe des offices .....	27
202 - Industrie de la machine agricole .....	28
203 - Les exploitations agricoles publiques .....	32
204 - Les exploitations agricoles privées .....	34
21 - PRESENTATION GENERALE DE L'ONAMA .....	36
210 - Rôle général de l'ONAMA .....	36
211 - Structure fonctionnelle de l'entreprise .....	37
212 - Structure opérationnelle de l'entreprise .....	38
	.../...

## S O M M A I R E (Suite 1)

	<u>Pages</u>
22 - ACHAT, GESTION ET DISTRIBUTION DES PIECES DE RECHANGE .....	42
220 - Fonction pièces de rechange : Généralités .....	42
221 - Vente au détail dans les magasins locaux .....	44
222 - Gestion des stocks des points de vente .....	45
223 - Approvisionnement des points de vente .....	49
224 - Gestion du stock du magasin régional .....	53
225 - Approvisionnement du magasin régional en pièces de rechange .....	57
226 - Approvisionnement du magasin régional au siège .....	60
227 - Questions diverses .....	64
2270 - Contrôle qualité .....	64
2271 - Contrôle de gestion, statistiques .....	65
2272 - Procédures d'inventaire .....	66
2273 - Tarification .....	66
23 - AUTRES FONCTIONS DE L'ENTREPRISE .....	69
230 - Maintenance atelier .....	69
231 - Equipement .....	73
232 - Paie et administration du personnel .....	75
233 - Comptabilité et finances .....	76
234 - Contrôle de gestion .....	77
235 - Audit .....	79
236 - Planification et formation .....	79
24 - FONCTION INFORMATIQUE ET ORGANISATION .....	82
240 - Organigramme du Service .....	82
241 - Configuration actuelle et développements en cours ..	82
242 - Plan informatique .....	84
243 - Evolution du plan informatique .....	87
244 - Autres développements prévus .....	92

.../...

## S O M M A I R E (Suite 2)

	<u>Pages</u>
3 - <u>TROISIEME PARTIE - SOLUTIONS PROPOSEES</u> .....	94
30 - ACCROISSEMENT DE LA PART NATIONALE DANS LA PRODUCTION DE PIECES DE RECHANGE .....	95
300 - Données de base .....	95
301 - Capacité technique de production .....	96
302 - Capacité organisationnelle .....	97
303 - Distribution des pièces sous-traitées .....	98
304 - Standardisation de pièces nouvelles .....	99
305 - Récapitulation .....	99
31 - ACHAT, GESTION ET DISTRIBUTION DES PIECES DE RECHANGE ....	101
310 - Principes généraux .....	101
311 - Administration de la vente au détail .....	103
312 - Gestion des stocks des points de vente .....	107
313 - Approvisionnement des points de vente .....	110
314 - Gestion des stocks des magasins régionaux .....	113
315 - Approvisionnement du magasin régional .....	118
316 - Rôle et procédures des services centraux .....	122
317 - Questions diverses .....	127
3170 - Echange standard et rénovation .....	127
3171 - Contrôle qualité .....	134
3172 - Contrôle de gestion / statistiques .....	137
3173 - Procédures d'inventaire physique .....	139
3174 - Magasin Central d'Approvisionnement (MCA) ...	139
3175 - Tarification .....	142
32 - L'INFORMATIQUE DANS L'ENTREPRISE .....	144
320 - Structures et procédures .....	144
321 - Le système de gestion des stocks de P.R. ....	151
322 - Suivi de l'équipement .....	160
323 - Autres fonctions .....	162
324 - Evolution de la configuration du matériel .....	164

.../...

## S O M M A I R E (Suite 3)

	<u>Pages</u>
33 - PLANNING GENERAL DES TRAVAUX ET PREVISIONS DE DEPENSES ...	168
330 - Avertissement .....	168
331 - Planning de mise en place de la production locale de pièces de rechange .....	169
332 - Plan informatique et organisation à moyen terme de l'ONAMA .....	172
333 - Perspectives à long terme pour l'ONAMA .....	181
34 - CONCLUSION .....	185

Vous venons à remercier tout particulièrement

- le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche,
  - le Ministère de l'Industrie Lourde,
  - l'Entreprise Nationale de Production de Machines Agricoles,
  - et bien entendu M. BENZAGHOU et tout le personnel de l'ONAMA,
- qui nous ont toujours réservé le meilleur accueil et ont permis au présent projet de se dérouler dans d'excellentes conditions.

1 - PREMIERE PARTIE  
INTRODUCTION ET RESUMES

## 10 - SYNTHESE SOMMAIRE

La présente étude confiée par l'Office National Algérien du Matériel Agricole à l'ONUDI devrait permettre de conseiller les dirigeants de l'ONAMA sur quatre points intéressant plus particulièrement l'approvisionnement et la distribution des pièces de rechange de machines agricoles pour l'ensemble du pays.

Le premier concerne la capacité d'améliorer la part de l'Algérie (actuellement de l'ordre de 13 %) dans l'approvisionnement des pièces de rechange. Nous concluons à la possibilité technique et même à la nécessité de cette amélioration sous réserve que soient surmontés les problèmes organisationnels induits qu'il ne faut pas négliger pour autant.

Le deuxième point, plus détaillé, concerne l'achat, la gestion et la distribution des pièces de rechange. Nous préconisons pour le moyen terme un ensemble de procédures s'appuyant sur une informatique régionale, ainsi que les moyens de s'y préparer et les perspectives à plus long terme. Ce système doit permettre d'augmenter le ratio taux de service/stock en améliorant la rigueur et la rapidité de l'information. Il s'appuie sur un modèle de gestion axé sur l'autonomie des régions et exploitant à la fois l'historique des consommations et la structure dynamique du parc de machines.

Le troisième point traite de l'Informatique à l'ONAMA. Nos préconisations portent sur la mise en place de procédures internes de gestion de la fonction Informatique et leur application aux principaux projets envisagés à moyen terme, en particulier le système de gestion des pièces de rechange et le suivi de l'équipement. Nous approuvons, dans leurs grandes lignes, les orientations prises à ce jour tout en mettant en garde les responsables contre les surprises que peuvent réserver les délais et les coûts.

Le planning général des travaux et les prévisions de dépenses, dernier sujet traité, découlent en grande partie du point précédent. Plus qu'un carcan rigide pour les actions à venir, nous avons voulu fournir un outil de prévision et de suivi qui devra vivre au fur et à mesure des événements significatifs.

.../...

## 11 - INTRODUCTION

### 110 - Origine de la mission

Après différents contacts entre l'ONAMA, en la personne de son Directeur Général M. BENZAGHOU, et l'ONUDI, une proposition de projet datée du 26 février 1985 a été élaborée en vue de fournir une assistance à l'ONAMA pour l'étude de la Gestion des stocks de pièces détachées et de son informatisation.

Cette étude revêtait un caractère d'urgence compte tenu de l'état très avancé des travaux de l'ONAMA dans ce domaine et la nécessité pour la Direction Générale de fixer des perspectives intégrant les nouvelles directives gouvernementales.

Après discussion de ce document, un projet de termes de référence du contrat, en date du 21 mai 1985, a été établi sous la référence SI/ALG/85/801.

Un appel d'offres international (n° P85/29 ; HQ/t1) correspondant a été lancé et communiqué aux fournisseurs éventuels dont le CEMAGREF (Centre National du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et Forêt), organisme dépendant du Ministère Français de l'Agriculture. La lettre d'accompagnement (datée du 22 mai 1985) comportait en annexes :

- les termes de référence du contrat ("cahier des charges"),
- des notices personnelles,
- des formulaires d'analyse de coût,
- diverses annexes techniques (modèle de contrat, conditions contractuelles générales de l'ONU, privilèges et immunités, instructions relatives à l'expédition et à la rédaction des rapports).

Les documents ont été reçus le 28 mai par le CEMAGREF ; la date limite de soumission était fixée au 3 juillet 1985 ; un consortium d'entreprises françaises sous la maîtrise d'oeuvre de la Compagnie Internationale de Maintenance (CIM) et avec le parrainage du CEMAGREF a répondu à cet appel d'offres. Il s'agissait de :

- la Compagnie Internationale de Maintenance (CIM), qui a mis au point et utilise un système de gestion informatisée de pièces détachées,
- Gestion et Méthodes, cabinet de consultants d'entreprises, spécialisé dans la gestion et l'organisation,

.../...

- le Centre d'Etude et d'Expérimentation du Machinisme Agricole Tropical (CEEMAT), organisme d'Etat fonctionnant en collaboration avec le CEMAGREF.

Cette offre ayant été retenue par l'ONUDI, un télex de confirmation d'intention de commande a été adressé à la CIM le 28 juillet 1985 donnant lieu à une confirmation d'acceptation d'adjudication par télex de la part de la CIM.

Les lettres d'introduction des membres de l'équipe par l'ONUDI partirent de Vienne le 2 août. Le contrat (n° 85/56) signé par l'ONUDI le 19 août fut envoyé à la CIM qui le signa le 27 août.

### 111 - Objectifs du rapport

Le projet a pour but de développer les facteurs de production pour le développement agricole en renforçant le potentiel national en ce qui concerne les équipements agricoles, la réparation et la maintenance de ceux-ci ainsi que la formation de personnel. Il doit pour cela :

- aider l'Office National du Matériel Agricole (ONAMA) du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (MAP) dans la création d'un système efficace de distribution de pièces détachées,
- mettre au point une logistique techno-économique de gestion du stock et d'achat de pièces détachées,
- étudier la possibilité de créer une production nationale de pièces détachées,
- proposer un système informatisé de gestion rationnelle de l'ONAMA,
- proposer un programme intégré de suivi pour l'ONAMA.

### 112 - Personnel d'exécution

Le projet a été réalisé par trois experts choisis par l'ONUDI sur une liste proposée par le contractant ; il s'agit de :

- M. GINESTY (Gestion et Méthodes), ingénieur consultant diplômé, chef de mission ; expert en organisation et gestion des stocks (deux mois de présence en Algérie),
- M. MAZOT (CEEMAT), professeur ; expert en matériel agricole, (un mois et demi de présence en Algérie),
- M. LOPEZ (Compagnie Internationale de Maintenance), attaché de direction chargé de l'informatique et de l'organisation ; expert informatique (un demi mois en Algérie).

.../...

### 113 - Travaux demandés à l'équipe

Il s'agissait, sous la tutelle du Directeur Général de l'ONAMA :

- 1 - D'étudier et d'établir un document techno-économique sur la méthode d'analyse des besoins en pièces détachées des diverses possibilités d'achat, des délais d'approvisionnement et des moyens de surmonter les contraintes existantes au niveau national.
- 2 - De produire un rapport sur la stratégie et les possibilités de production nationale de pièces détachées avec les industriels.
- 3 - D'élaborer un document technique sur un système de gestion informatisée : stocks, achats, ventes, distribution, structures des prix, prévision des besoins futurs, gestion du stock et spécifications relatives au matériel et logiciel informatiques.
- 4 - De proposer un programme de formation du personnel local.
- 5 - Détablir un plan intégré de renforcement de l'ONAMA en matière de gestion informatisée des pièces détachées et d'exploitation technique.

Le chef d'équipe devait fixer les travaux assignés à chaque membre et organiser leurs interventions. Il devait se rendre au siège de l'ONUDI pour deux jours de briefing et de discussion technique avant de commencer la mission, puis pour deux jours de débriefing en fin de mission. Il devait enfin établir et proposer à l'ONUDI le projet de rapport puis le rapport final.

### 114 - Historique de la mission

#### 1140 - Planning initialement fixé

Par rapport aux termes du contrat, l'offre présentée par la CIM proposait des modifications mineures relatives aux membres de l'équipe et à leurs périodes d'intervention. La principale portait sur une interruption de deux semaines en milieu de contrat de la présence en Algérie afin de réaliser des travaux de synthèse et des compléments d'analyse au siège du contractant.

Ces modifications ont été acceptées par l'ONUDI à l'exception du positionnement du planning dans le temps, l'ONAMA souhaitant démarrer les travaux au plus vite. Le planning contractuel, fixé lors du briefing à Vienne, figure en Annexe 1.

.../...

Le texte d'accompagnement (Briefing Notes du 20 août 1985) précisait que le chef de projet devait séjourner huit semaines en Algérie, l'expert pièces de rechange six semaines et l'expert informatique deux. Il y était précisé l'emploi du temps des deux premiers jours du chef de projet (contacts avec le PNUD, l'ONAMA, le MAP et le MILD) ainsi que le planning prévisionnel de remise des rapports :

- remise du projet de rapport par la CIM à l'ONUDI pendant la première semaine de décembre (10 copies en français),
- transmission du projet de rapport de l'ONUDI au Gouvernement Algérien au cours de la deuxième semaine de décembre,
- transmission des commentaires du Gouvernement Algérien à l'ONUDI fin décembre,
- transmission de ces commentaires à la CIM la deuxième semaine de janvier 1986,
- choix, au cours de la troisième semaine de janvier, de la date de présentation du rapport (qui sera également l'occasion du briefing) à Vienne en présence de la délégation officielle du Gouvernement Algérien.

#### 1141 - Briefing à Vienne

Monsieur GINESTY s'est rendu à Vienne pour le briefing les 20 et 21 août 1985. Il a été reçu par M. SWAMY RAO dont les instructions ont été consignées dans une note datée du 20 août. Ce document précisait, outre les aspects planning évoqués au § 1140 :

- la liste des documents remis (Guide du Fellah, Plan Informatique de l'ONAMA, Schéma d'implantation de l'ONAMA, lettre ONAMA 153/DG76/85 du 11 février 1985 présentant l'Office),
- le contenu et la présentation du rapport.

Celui-ci devait comporter trois parties :

- Introduction, résumé sommaire, conclusion et recommandations synthétiques,
- Aspects analytiques relatifs aux problèmes de l'ONAMA et aux possibilités de fabrication locales de pièces,

.../...

- Programme proposé pour la période 1986-1991 pour la gestion des pièces de rechange et l'informatisation de l'ONAMA comme pour la production de pièces détachées.

Ce programme précisera les ressources humaines, la formation et l'équipement (matériel et logiciel) suggérés en isolant la part locale de la part étrangère.

1142 - Prestation fournie sur le territoire algérien

A - Première semaine

M. GINESTY est arrivé à Alger le 9 septembre ; la première semaine a été employée comme suit :

- réception au PNUD par MM. WHALEY et HEBBADJ,
- réception et première séance de travail à l'ONAMA avec MM. BENZAGHOU, BENKHADA, BOUTEMEN et KHEN,
- entretiens avec la Direction de la Maintenance (MM. BENKHADA, SADI et CHENOUI),
- entretiens avec la Direction des Approvisionnements (M. BOUTEMEN),
- entretiens avec la Direction de l'Informatique (MM. KHEN et MOHAMEDI)
- entretiens avec la Direction Financière (MM. BOUHAEF et HAMADACHE),
- entretiens avec le Contrôle de Gestion (M. BOUDJEMA),
- entretiens au Ministère de l'Agriculture et de la Pêche avec M. BENHADID,
- entretiens au Ministère de l'Industrie Lourde avec MM. TAHARI et CHAI
- entretiens avec M. BENZAGHOU.

B - Semaines n° 2, 3 et 4 d'intervention

Après l'arrivée de M. MAZOT, le 16 septembre, trois semaines ont été consacrées à des analyses sur le terrain :

- Région d'Alger : Magasin et Direction Régionale du Centre (M. HAMRAM) directions de Wilaya de Mouzaïa, Tipaza et Chlef, Antenne de Boufarik deux exploitations agricoles publiques et une privée.
- Région d'Oran : Magasin et Direction Régionale de l'Ouest (M. ELGHODASS) directions de Wilaya de Relizane, Monstaganem et Oran ; centre de formation de Sidi Bel Abbas.
- Complexe P.M.A. de Sidi Bel Abbas (MM. ATTOUCHI et BOUHADJARI).

.../...

- Région de Bou Saada : Magasin et Direction Régionale du Sud (M. ZOUZOU) ; directions de Wilaya de M'Sila ; une exploitation agricole privée près de Bou Saada.
- Région de Constantine : Magasin et Direction Régionale de l'Est ; directions de Wilaya de Batna, Oum-el-Bouaghi, Guelma ; antenne de Aïn-Regada ; unité de production de Guelma.
- Complexe P.M.A. de Constantine (M. DRID).
- Réunion avec MM. BENZAGHOU, BENKHADA, BOUTEMEN et KHEN.

C - Interruption de deux semaines de la présence sur le terrain

Cette suspension prévue a permis aux trois membres de l'équipe de faire des points d'avancement en France et d'y réaliser les compléments d'enquête de documentation nécessaires auprès de leurs entreprises respectives, d'entreprises de distribution de pièces détachées de machines agricoles et de centres de documentation.

D - Semaines n° 5 et 6 d'intervention en Algérie

La première semaine suivant l'interruption de la présence de l'équipe en Algérie a été consacrée à des compléments d'enquêtes, en particulier dans les directions approvisionnement, équipement, comptabilité, planification et formation, au magasin régional d'Alger et, pour ce qui est de M. LOPEZ, au service informatique ; les correspondants de l'Entreprise Nationale de Systèmes Informatiques (ENSI) n'étaient malheureusement pas visibles à ce moment. Le 26 octobre une réunion a été organisée avec M. BENZAGHOU et les directeurs concernés afin de leur soumettre un projet de plan du rapport.

E - Semaines n° 7 et 8 d'intervention

Cette période a été consacrée au début de rédaction du rapport (en France pour l'expert informatique, en Algérie pour les autres membres de l'équipe) et à la vérification des hypothèses émises ainsi qu'à des réunions de synthèse avec les directeurs concernés, en particulier lors de la réunion du 12 novembre avec MM. BENZAGHOU, BOUZIANE, BENKHADA, BOUTEMEN et KHEN. Visite de travail à MM. SALAHIE et HEBBADJ au PNUD le 10 novembre.

F - Les deux semaines suivantes

Fin de rédaction (en France) conjointe par les membres de l'équipe. Frappe, reproduction et envoi à l'ONUDI de 10 exemplaires du projet de rapport.

G - En août-septembre 1986

Correction du projet au vu des remarques formulées par l'ONUDI et le Gouvernement Algérien. Frappe, reproduction et diffusion à l'ONUDI de 30 exemplaires du présent rapport.

.../...

115 - Plan du rapport

Conformément aux instructions reçues (voir § 1141), le présent rapport est en trois parties :

## - Première partie : Introduction et Résumés

Elle comporte :

- une synthèse sommaire (§ 10) d'une page (bleue) donnant une analyse très brève de l'ensemble du rapport,
- la présente introduction (§ 11) qui expose l'origine de la mission, les objectifs du rapport, le personnel d'exécution, les travaux demandés, l'historique et le plan,
- un résumé du rapport (§ 12), repérable par ses pages roses reprend en bref les éléments du rapport suivant un découpage par thème semblable à celui de la troisième partie ; il s'agit, outre l'introduction de :
  - 1 - l'accroissement de la part nationale dans la fourniture de pièces de rechange,
  - 2 - l'achat, la gestion et la distribution des pièces de rechange,
  - 3 - l'informatique dans l'entreprise,
  - 4 - le planning général des travaux et prévisions de dépenses.

## - Deuxième partie : Analyse de l'existant

Il s'agit de :

- la description de l'environnement général (§ 20) : agriculture, offices, industrie de la Machine Agricole, les exploitations publiques et privées,
- la présentation générale de l'ONAMA (§ 21) : rôle et structures,
- l'achat, la gestion et la distribution des pièces de rechange (§ 22) : description et remarques sur les circuits administratifs et physiques au niveau des wilayat, des régions et du siège,
- les autres fonctions de l'entreprises (§ 23) représentées par les directions du siège (excepté la fonction informatique),
- la fonction informatique (§ 24) : sa structure, ses développements, sa configuration et ses projets.

.../...

- Troisième partie : Solutions proposées

Ses différents paragraphes sont sensiblement les mêmes que ceux du résumé :

- accroissement de la part nationale dans la fourniture des pièces de rechange (§ 30) : préconisations sous le double aspect technique et organisationnel,
- achat, gestion et distribution des pièces de rechange (§ 31) préconisant un système de procédures administratives et physiques à moyen terme, la façon de s'y préparer et les perspectives à plus long terme,
- l'informatique dans l'entreprise (§ 32), préconisant des procédures de fonctionnement internes ainsi que des axes de solutions concernant les projets envisageables et l'évolution de la configuration matérielle,
- le planning général des travaux et les prévisions de dépense (§ 33) décrivant un déroulement et un budget possibles ainsi que la manière de les suivre et les faire vivre,
- une brève conclusion (§ 34).

.../...

## 12 - RESUME DU RAPPORT

120 - Introduction

L'Office National Algérien de Matériel Agricole (ONAMA) a pour missions, sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (MAP), de :

- contribuer à la mise en oeuvre de la politique nationale de mécanisation de l'agriculture,
- participer à la fixation des programmes d'équipement du secteur agricole en matériel de production,
- distribuer ces équipements,
- acheter et distribuer les pièces de rechange nécessaires à la maintenance du parc,
- assurer le service après vente et la réparation du matériel qu'il distribue.

Son siège social est situé à Birkhadem, près d'Alger ; l'activité est assurée par quatre directions régionales correspondant à des secteurs géographiques et coiffant environ 70 centres de distribution de matériel, d'entretien et/ou de vente de pièces détachées.

La Direction Générale de l'ONAMA, en la personne de Monsieur BENZAGHOU, a demandé à l'ONUDI, début 1985, de lui fournir, dans des délais assez brefs, une assistance pour l'étude de la gestion de ses stocks de pièces détachées et de son informatisation. Il s'agissait :

- d'étudier la possibilité de créer une production nationale de pièces détachées,
- d'aider l'ONAMA dans la création d'un système efficace de distribution de pièces détachées,
- de mettre au point une logistique techno-économique de gestion du stock et d'achat de pièces détachées,
- de proposer un système informatisé de gestion rationnelle de l'ONAMA,
- de proposer un programme intégré de suivi en tenant compte des travaux engagés par l'Office dans ces différents domaines.

Le présent document matérialise ce travail. Il a été réalisé par trois experts, MM. GINESTY (chef de mission), MAZOT (expert machinisme agricole) et LOPEZ (expert informatique), proposés par la Compagnie Internationale de Maintenance. Leur mission en Algérie s'est déroulée du 9 septembre au 13 novembre 1985.

.../...

121 - Accroissement de la part nationale dans la production de pièces de rechange

En 1984, les entreprises algériennes n'ont formé que 15 % en valeur de toutes les pièces de rechange achetées par l'ONAMA ; or les matériels fabriqués en Algérie, ou de modèles analogues, représentent environ 65 % du parc ; compte tenu de l'autosuffisance des unités de fabrication et de leur politique de sous-traitance locale, nous estimons que 40 % des pièces approvisionnées par l'ONAMA font déjà l'objet d'une fabrication algérienne pour les besoins de la première monte alors que 25 % sont importées en l'état par les unités de production (voir Annexe 15). Sur les 35 % restant, 9 % correspondent à des fabrications non représentées en Algérie alors que 26 % pourraient techniquement être produites localement.

L'incapacité des entreprises nationales à produire les 40 % de pièces correspondant à leur fabrication tient essentiellement au fait que leur organisation a été tournée jusqu'à présent vers la première monte. La production de pièces de rechange suppose la mise en place de réformes fondamentales en matière de :

- gestion de production (lancement de séries courtes spécifiques, avec quantités ajustées au dernier moment dans le cadre d'une estimation annuelle),
- magasinage (définition et mise en oeuvre d'un magasin, de ses équipements et de ses procédures),
- technique et logistique (atelier de conditionnement, contenants de manutention, emballages unitaires et de surconditionnement, procédures de distribution),
- procédures administratives (prévisions, commandes, gestion de modifications, etc...).

Les techniciens auront tendance à sous estimer ces problèmes.

Le conditionnement, le stockage et la distribution des 25 % de pièces correspondant à des importations pour la première monte locale permettraient aux entreprises productrices :

- d'augmenter la part de valeur ajoutée nationale,
- de garantir la qualité des pièces de rechange, grâce à leurs procédures de contrôle,
- d'assurer pleinement leurs responsabilités de constructeur, notamment dans la perspective d'exportation de matériel.

Ceci suppose que soient résolus au préalable la plupart des problèmes d'organisation évoqués ci-dessus.

.../...

Le fait que 26 % d'autres pièces puissent être techniquement fabriquées en Algérie ne signifie pas qu'elles doivent toutes l'être car la différence de prix entre le coût d'une pièce importée et celui de sa fabrication locale sera très variable compte tenu de la taille des séries et des techniques mises en oeuvre. Le seuil admissible relève d'une décision politique. Un bureau d'étude pourra se charger, à l'ONAMA, d'établir les cahiers des charges de fabrication et de rechercher des fournisseurs locaux ; il commencera par les pièces représentant l'enjeu financier le plus important.

L'opportunité de créer une industrie nationale pour tout ou partie des pièces actuellement non fabricables, qu'elles soient déjà importées pour la première monte (25 %) ou non (9 %), dépasse très largement le problème de la pièce de rechange ; il faudrait y intégrer les besoins éventuels de première monte (de l'ordre de 9 fois supérieurs) et ceux des autres secteurs relatifs à la même technologie. Une telle étude devrait tenir compte du surcoût ou du bénéfice que représenterait une fabrication locale ainsi que l'intérêt stratégique d'une autonomie accrue dans le domaine concerné.

Sans prévoir de créations d'industries nouvelles, l'Algérie pourrait techniquement produire jusqu'aux deux tiers de ses besoins et assurer le conditionnement de 25 % supplémentaires.

## 122 - Achat, gestion et distribution des pièces de rechange

### 1220 - Schéma général

L'ONAMA est arrivé à un stade de son évolution où la décentralisation est devenue une condition de survie. Une nouvelle structure ne faisant plus du siège un lieu de passage obligé pour toute information permettra de diminuer l'inertie des circuits, problème crucial par rapport aux économies d'échelle à attendre.

Paradoxalement, le pouvoir d'un siège d'entreprise décentralisée doit être fort, afin d'éviter l'anarchie, mais devra se consacrer à des actions d'intérêt général (recherche de contrats cadres, conseils aux acheteurs des régions,...), à la définition des procédures de fonctionnement, à la surveillance de leur bonne application et à la sanction éventuelle de leur non respect.

Les centres régionaux stockent les pièces à moyenne et faible rotation ainsi qu'un stock technique de pièces à forte rotation. Ils passeront les commandes (ou leurs confirmations, pour les contrats cadres) et en assureront le suivi, la réception et le règlement. Ils contrôleront la gestion des points de vente.

Les points de vente (succursales de l'ONAMA ou agents agréés) assureront la vente au détail ; ils s'approvisionneront auprès de leur magasin régional et détiendront un stock de pièces à rotation rapide. Ce dernier point sera plus délicat à faire respecter si la gestion des points de vente échappe au contrôle de l'ONAMA.

La mise en place du système des agents privés agréés permettra d'étendre le réseau de distribution dans le respect d'une gestion économique saine.

.../...

A moyen terme (horizon 1990) trois ordinateurs seront installés à Alger, Oran et Constantine. Les régions y gèreront les commandes et la livraison aux points de vente, la tenue du stock régional, les quantités à commander pour les magasins régionaux, les commandes fournisseurs, les réceptions et des statistiques ; ils assureront, à titre provisoire, la tenue et la gestion des stocks de certains points de vente. L'ordinateur central effectuera également, pour le siège, les travaux de consolidation, propositions de transfert et élaboration de tarifs.

A plus long terme, les points de vente seront équipés de micro-ordinateurs permettant de tenir et de gérer leurs stocks ; ils échangeront les informations, par support magnétique ou télécommunication, avec l'ordinateur régional.

#### 1221 - Administration de la vente au détail

Les points de vente ne tiendront plus en stock que 1 200 articles environ (soit en général 8 fois moins que maintenant).

En cas de non disponibilité sur place de l'article demandé, le client doit pouvoir obtenir, sous 24 heures maximum, le plus de précisions possibles sur la date prévisionnelle d'obtention de la pièce. Le point de vente pratiquera pour ce faire une enquête systématique, à l'aide de listings mensuels de l'état des stocks dans les autres sites et en interrogeant ces derniers par télex ou téléphone.

Le client souhaitant vraiment acheter cette pièce devra (avant ou après cette enquête) verser des arrhes (remboursés au delà d'un certain délai), ce qui déclenchera l'enregistrement d'un back-order, ainsi que le processus d'approvisionnement.

Les points de vente n'étant pas informatisés, ces procédures seront manuelles ; les documents adressés à la Direction Régionale y seront éventuellement saisis en informatique (notamment si la D.R. gère le stock du point de vente considéré).

Les réformes préconisées peuvent, pour la plupart, être appliquées rapidement.

A long terme, chaque point de vente disposera de moyens informatiques autonomes, ces procédures seront mécanisées et les échanges d'informations avec la Direction Régionale se feront par transfert de supports magnétiques.

#### 1222 - Gestion des stocks des points de vente

Les points de vente se réapprovisionneront (d'après le modèle développé dans ce rapport) à période fixe mensuelle d'une quantité par article égale à :

$$Q = N(D + \Delta + s) - ST \quad (\text{si } > 0)$$

Ce modèle est proche, dans son principe, de ceux actuellement préconisés par l'ONAMA.

.../...

Le modèle préconisé sera mis en place progressivement afin d'assurer son assimilation par les utilisateurs. Il a été conçu à cet effet.

La consommation moyenne mensuelle prévisionnelle (N) tiendra compte de l'historique des douze derniers mois, de la saisonnalité de l'article sur la période à couvrir, de l'évolution du parc de matériels concerné et de celle du carnet de back-orders.

Le paramètre  $\Delta$  est égal à la période de révision (1 mois) ou à un multiple de cette période (pour les articles à faible consommation).

Le stock de sécurité  $N_s$  tient compte du stock physique, des réapprovisionnements en cours et des back-orders en carnet.

Des demandes de réapprovisionnements urgents sont également émises en cas de rupture.

Les propositions mensuelles sont calculées et éditées en D.R. puis contrôlées par le fichiste du point de vente avant d'être validées. Elles comportent un contrôle automatique de vraisemblance par rapport à la taille du parc de machines.

A moyen terme, on pourrait se fixer un objectif de trois mois de stock dans les points de vente avec un taux de service à la clientèle de 93 % à 2 jours (délai maxi d'approvisionnement en urgence auprès des magasins régionaux).

Avant cette échéance, ou pour les points dont la gestion des stocks ne serait pas informatisée en région, le modèle proposé peut être progressivement mis en place dans sa version la plus rudimentaire.

A long terme, lorsque tous les sites disposeront de leurs moyens informatiques propres, la procédure de calcul de besoin sera décentralisée, et les commandes transmises à la région à l'aide de supports magnétiques.

#### 1223 - Approvisionnement des points de vente

Les commandes mensuelles ou urgentes seront transmises aux magasins régionaux qui les saisiront, provoquant l'édition de bons de prélèvement éclatés par zone, d'étiquettes de préparation et d'états de manquants.

Les manquants seront immédiatement considérés comme back-orders régionaux. Une enquête approfondie sur les possibilités d'approvisionnement (commandes fournisseur en cours ou urgentes, cessions internes) sera alors menée systématiquement ; le point de vente en sera informé sous 24 heures, si possible par télex.

Les travaux du magasin doivent faire l'objet d'une véritable planification avec estimation de charges, ordonnancement en fonction du potentiel (en essayant de faire travailler un maximum de gens en parallèle sur une même commande), surveillance du respect des objectifs et information des points de vente.

.../...

Les commandes mensuelles seront préparées et livrées sous une semaine ; les commandes urgentes seront préparées en moins d'une demi-journée.

Les livraisons mensuelles, assurées par la Région, devront être très régulières. A l'arrivée de la marchandise, les fichiers manuels des points de vente (stock et back-orders) seront mis à jour et les titulaires de B.O. convoqués.

Sans attendre le moyen terme, les procédures d'information rapide des points de vente sur les manquants, ainsi que celles relatives à la planification des travaux de magasinage, peuvent être engagés.

A long terme, les saisies se feront par transfert de supports magnétiques. La gestion des stocks et des B.O. sera informatisée dans les points de vente.

#### 1224 - Gestion des stocks des magasins régionaux

Le modèle de base utilisé pour la gestion des réapprovisionnements en magasin régional est identique à celui préconisé pour les points de vente (§ 1222) ; la valeur des paramètres sera, bien entendu très différente ; en particulier la période de réapprovisionnement dépend du contrat passé avec le fournisseur.

Les propositions de réapprovisionnement (et les listes de manquants) sont contrôlées par le service gestion des stocks, qui se renseigne au préalable des possibilités de cessions internes, puis transmises au service achat des régions qui saisit, valide ou modifie les fichiers correspondants.

La liquidation des dormants (40 % du stock, soit ~ 150 M Da), ou leur gestion séparée dans des magasins "cimetières" hors système, sera une condition d'assainissement physique et administratif nécessaire. Compte tenu de cette mesure, postérieure au regroupement en région des pièces à faible rotation des points de vente, et du renforcement nécessaire des stocks de sécurité sur les pièces tournantes, l'objectif de niveau de stock en région pourrait être de douze mois.

Dès à présent, le regroupement des stocks, le traitement des dormants et le début d'application du modèle de gestion, sous une forme simplifiée, peuvent être commencés. Le modèle est conçu pour une mise en place progressive permettant son assimilation par le personnel.

A plus long terme, le modèle pourra être perfectionné grâce à l'interconnexion des fichiers informatiques de stocks.

#### 1225 - Approvisionnement du magasin régional

Les Autorisations Générales d'Importations seront décentralisées au niveau régional où seront passées les commandes inférieures à 250 K Da et les confirmations sur contrats cadres.

.../...

La saisie et le suivi des commandes (alertes, relances) seront assurés à l'aide de l'informatique.

Les réceptions seront également saisies (factures, notes de frais), ce qui déclenchera la mise à jour des commandes à recevoir, du stock, du nouveau PMP régional qui valorisera tous les mouvements de sortie, l'avancement des A.G.I. et des contrats cadres, ainsi que l'édition des bons de réception, des B.O. régionaux débloqués et des états d'anomalies. Les pièces seront ensuite entrées en magasin et les litiges éventuels saisis en machine.

Le circuit des règlements fournisseurs sera modifié.

A court terme, la décentralisation des A.G.I., la mise en place d'un système manuel ou informatisé (en région ou au siège) et la révision de la procédure de litiges sur réception, pourraient être engagés.

A long terme, des liaisons télématiques avec les principaux fournisseurs allègeront le circuit administratif.

#### 1226 - Rôle et procédure des services centraux

Les Départements Approvisionnements et Gestion des Stocks du siège n'interviendront plus directement dans les procédures d'exploitation (voir § 1220), mais contribueront :

- au développement du réseau de distribution,
- à l'analyse et à la gestion des stocks à l'aide, notamment d'états statistiques d'analyse : de possibilités d'échange interrégionaux (dont la responsabilité n'incombe qu'aux régions), des mises à jour des fichiers articles, des indicateurs de gestion, etc...,
- à la standardisation des pièces, au suivi des modifications, à la recherche d'interchangeabilités et de fabrications nationales ; la création d'un véritable bureau d'études est nécessaire,
- à la sélection des fournisseurs,
- à la négociation des contrats cadres, élargis et assouplis (une tolérance sur le montant global devrait remplacer celle sur les quantités par article) ; l'informatique fournira des prévisions annuelles de besoins et permettra éventuellement de suivre les consultations en cours,
- à la tarification,
- à la définition et au suivi des procédures dans l'ensemble de l'Office (y compris la formation correspondante).

.../...

Un grand service achat regroupera la programmation, la passation et le suivi des commandes ; chaque membre assurera la totalité de ces fonctions pour un ensemble de fournisseurs.

La plupart de ces réformes peuvent être mises en oeuvre rapidement.

#### 1227 - Questions diverses

La rénovation complète est une activité industrielle qui exige des compétences et des équipements comparables à ceux des unités de production. Par contre, la mise en place d'une procédure d'échange standard de sous-ensembles moteurs, électriques ou hydrauliques permettrait d'améliorer l'utilisation des équipements de l'ONAMA et de valoriser sa main d'oeuvre tout en augmentant le taux de satisfaction des utilisateurs et l'autosuffisance nationale.

Le problème du contrôle qualité ne se pose que pour les pièces standard. Il peut se pratiquer au vu d'échantillons dans des laboratoires spécialisés ou dans ceux de PMA, mais nécessite une gestion des procès verbaux d'essai. Le service après vente de l'ONAMA devrait également pratiquer des suivis d'utilisation d'échantillons et de lots approvisionnés, en situation réelle sur le terrain ; une véritable procédure de gestion des comptes rendus doit également être mise en place.

Un tableau de bord doit être mis en place dans chaque site régional ou local ; la comptabilisation séparée des charges et des produits de la fonction magasin en faciliterait la maîtrise.

Une procédure rigoureuse d'inventaire de stocks est préconisée

La création de magasins centraux d'approvisionnement permettrait, sous certaines réserves, un transfert de technologie en matière de gestion, ainsi qu'une diminution des stocks et des délais d'approvisionnement ; il ne faut pas sous-estimer, cependant, l'incidence de ce système sur le prix d'achat des pièces.

Le prix de revient des articles peut, à terme, être tenu en temps réel ; un prix de vente annuel standard continuera à être calculé au niveau central, mais sur un ordinateur de l'Office ; la procédure actuellement envisagée pourra être maintenue, moyennant quelques aménagements.

.../...

## 123 - L'informatique dans l'entreprise

### 1230 - Structures et procédures

Nous définissons les méthodes de travail dont la mise en oeuvre rigoureuse est une condition de l'efficacité du service informatique.

La création d'un Comité Informatique se réunissant mensuellement sous la présidence du Directeur Général devra permettre de définir les priorités d'action du service, compte tenu des demandes formulées, et d'en suivre la réalisation. Un nouveau plan informatique détaillé devra être élaboré compte tenu de l'évolution vécue. L'équipe devra s'enrichir de cinq ingénieurs chefs de projet dont trois seront ultérieurement chargés de la gestion des sites informatisés et de huit analystes programmeurs dont trois seront également détachés sur les sites, à terme ; le personnel recruté devra dépendre du matériel choisi. Un Comité de Travail sera créé pour chaque gros projet afin qu'il soit réellement le fruit d'un travail collectif de tous les services concernés et non le produit du seul service informatique.

Les phases de tout projet informatique doivent être respectées : étude préalable et cahier des charges, analyse fonctionnelle, analyse organique, programmation, jeux d'essai et tests, préparation du lancement, lancement, formation des informaticiens et des utilisateurs, documentation (pour informaticiens et utilisateurs) ; nous décrivons le contenu de ces phases et des modèles de documents correspondants. Les procédures de fonctionnement interne du service études sont également préconisées : demandes de travail informatique, plannings de charge, plannings de réalisation de projets, rapport d'activité, suivi du temps passé par dossier, tableau de suivi de projet.

Des procédures d'exploitation, indispensables, sont également définies ; il s'agit : du planning d'exploitation des travaux (journalier, mensuel, voire hebdomadaire), du cahier de consignes (instructions et incidents constatés), de documents d'exploitation des chaînes existantes (feuilles de pupitre, environnement, enchaînement), d'un plan de sécurité des données (procédures de sauvegarde, notamment) et du formulaire d'anomalies.

Le recours à des appuis extérieurs dans le cadre de la mise en oeuvre d'un projet est une pratique généralisée permettant d'obtenir des compétences particulières ou des moyens supplémentaires ponctuels. Il est utile de le prévoir, notamment pour le suivi des grands projets et les formations spécialisées.

.../...

### 1231 - Le système de gestion des stocks de P.R.

Malgré les spécificités de l'ONAMA entraînant un taux d'utilité des packages inférieur à ceux généralement admissibles, le choix d'acheter un progiciel est judicieux compte tenu des difficultés prévisibles d'un développement interne.

Les étapes habituelles d'une recherche de progiciel sont :

- l'étude préalable, déjà réalisée,
- l'étude d'opportunité, passant par la recherche de progiciels adaptés au travers des ouvrages spécialisés ou de visites d'expositions ; à quelques exceptions près (notamment concernant des produits non utilisables sur HP), notre recherche a abouti à la même sélection que l'ONAMA,
- l'étude des spécifications de l'application ; cette phase reste à réaliser ; il s'agit de refondre le cahier des charges après analyse des progiciels existants afin de définir le langage de dialogue, les contrôles et procédures de corrections, la gestion des fichiers, les traitements (nature et découpage en familles), les éditions et les affichages ; ceci nous semble actuellement insuffisamment réalisé,
- la présélection des progiciels basée sur l'établissement d'une grille de comparaison multicritères aboutissant au choix de trois à cinq produits,
- la sélection du progiciel, en liaison active avec les fournisseurs concernés : établissement de fiches détaillées d'évaluation, consultation d'études existantes, lecture de la documentation du fournisseur, participation à des démonstrations et visite à des utilisateurs ; cette étape nous paraît avoir été trop sommairement menée.

La mise en place du progiciel choisi doit également respecter une séquence d'étapes : engagement contractuel, paramétrage technique, définition des jeux de paramètres, adaptation minimum nécessaire, formation de l'entreprise, documentation informatique et utilisateur, tests techniques et recette finale.

Nous suggérons à l'ONAMA d'approfondir la recherche, notamment autour de trois progiciels qui semblent particulièrement proches du besoin exprimé. L'adaptation nécessaire portera surtout sur les fonctions du siège.

### 1232 - Suivi de l'équipement

Le suivi des équipements (100 000 mouvements de sortie par an, 150 articles) constitue un problème de gestion des stocks présentant de nombreuses analogies fonctionnelles avec celui des pièces de rechange. Il nous semble souhaitable, ne serait-ce que pour l'homogénéité de l'architecture logicielle, d'utiliser à terme les mêmes procédures informatiques adaptées.

La programmation actuellement envisagée sur micro-ordinateur n'est pas à rejeter pour autant mais ne constituerait qu'une étape transitoire pour traiter ce problème urgent.

#### 1233 - Autres fonctions

La gestion de la maintenance (saisie et édition des bons de travaux, saisie des temps passés et édition d'états d'anomalie de pointage, calcul et édition des factures, suivi de l'entretien du matériel, édition de statistiques, saisie et traitement des rapports de contrôle) n'est possible qu'à long terme, lorsque les points de vente seront informatisés.

L'informatisation de la paie est envisagée sur micro-ordinateurs au niveau du siège et des régions. Son extension est concevable, à terme, vers les points de vente et la gestion du personnel.

Ce processus prévaudra également pour l'informatisation de la comptabilité ; il faudra, à terme, qu'elle comprenne la comptabilité tiers (fournisseurs, clients,...) ce qui nécessitera le développement d'interfaces.

Une informatisation du contrôle de gestion sur micro-ordinateur est envisagée ; l'utilisation de "tableurs" nous paraît être la meilleure solution ; à terme, ces procédures devront s'enrichir et se rapprocher des autres chaînes de traitement, en particulier la comptabilité.

La gestion des immobilisations pourra être traitée par un progiciel.

L'achat d'un progiciel de traitement de texte permettra de gérer la documentation destinée à l'informatique et aux utilisateurs ; aussi cette acquisition doit-elle intervenir rapidement. Il assurera ensuite l'automatisation des postes de secrétariat.

D'autres fonctions moins importantes pourront également être informatisées.

#### 1234 - Evolution de la configuration du matériel

Les deux constructeurs restant en lice dans la sélection opérée par l'ONAMA en liaison avec l'ENSI disposent d'une gamme capable de répondre aux besoins, tout comme d'autres qui ont été éliminés en première approche. Le taux de satisfaction des clients de DEC est supérieur à celui de HP, en net recul. L'enquête aboutissant au choix définitif doit être poursuivie, en particulier après la sélection du progiciel. La configuration proposée devra être revue à cette occasion.

.../...

La sécurité devra constituer un volet important du plan informatique détaillé :

- protection contre les défauts d'alimentation électrique,
- protection physique des centres,
- processus de sauvegarde des fichiers et des programmes puis de reprise des opérations (en liaison avec le fournisseur du progiciel).

Il nous semble judicieux de rajouter une liaison directe entre les ordinateurs d'Oran et de Constantine à celles déjà prévues, afin d'améliorer la sécurité des communications et de respecter l'esprit de la décentralisation voulue.

La gamme des constructeurs retenus permettra très certainement de faire face à l'évolution des besoins de l'ONAMA. Le matériel micro-informatique actuel pourrait, à terme, être cédé à l'ENSI ou à l'un des points de vente.

#### 124 - Planning général des travaux et prévisions de dépenses

##### 1240 - Avertissement

Le planning et le budget prévisionnel proposés ont été établis dans certaines hypothèses d'options qui seront ou non vérifiées (choix de matériels et de progiciels, qualité et quantité du personnel recruté, etc...). Il s'agit donc plutôt d'un outil de prévision vivant, à suivre régulièrement et à réviser au maximum deux fois par an, que d'un objectif définitif engageant l'ONAMA pour les six années à venir.

##### 1241 - Planning de mise en place de la production locale de pièces de rechange (Annexe 49)

Un grand projet d'organisation pourrait être mené conjointement par le Ministère de l'Industrie Lourde et le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche pour aboutir à la production ou au conditionnement, par les industries nationales, des pièces de rechange correspondant à du matériel fabriqué en Algérie.

Il sera mené par un consultant extérieur et une équipe d'ingénieurs et de techniciens algériens qui constitueront ultérieurement le Département Pièces de Rechange des entreprises concernées ; les principales phases sont :

- l'avant-projet d'organisation,
- les sous-projets d'ordonnancement, de magasinage, de logistique et de réforme administrative,

.../...

- la préparation du lancement (conception et suivi de mise en œuvre des installations des équipements, des emballages et des imprimés, cahier des charges informatique, formation, etc...)

Un délai de quatre ans pourrait séparer le début de l'étude et le lancement définitif du premier site ; un deuxième site pourrait être opérationnel 18 mois plus tard. Un budget d'études de l'ordre de 4 300 K Da est à prévoir (dont 2 520 de consultant et 1 584 de personnel interne). L'enjeu est considérable mais difficilement chiffrable.

Nota : Les entreprises pourront augmenter leur production de pièces de rechange sans attendre cette échéance.

#### 1242 - Plan informatique et organisation à moyen terme de l'ONAMA

Les premières tâches à prévoir, préalablement à la prise en charge du projet principal sont :

- la constitution du Comité Informatique,
- la sélection de deux consultants extérieurs appelés à assister régulièrement l'ONAMA dans ses travaux d'informatique et d'organisation liés au projet,
- la révision du présent projet de plan informatique et l'établissement d'un plan stabilisé.

Des produits d'aide à la réalisation d'applications seraient utiles au service informatique pour assurer sa performance. Ils se classent en deux catégories :

- les méthodes d'analyse et de conception, au sein desquelles se dégage la méthode MERISE ; elles permettent de bâtir le système en partant de ses principes essentiels et proposent une démarche s'appuyant sur des outils formalisés,
- les progiciels d'aide au développement ; il s'agit d'ateliers de génie logiciels (axés sur une méthode d'analyse ou limités à l'environnement de programmation) ou de progiciels d'aide au développement proprement dits (gestionnaires de dictionnaires de données, aide à la documentation de programmes, aide au développement de programmes batch ou temps réel, générateurs de programmes, langages spécialisés).

Le projet de mise en place du système de gestion des pièces de rechange est, de très loin, l'axe principal du plan informatique (Annexes 45 et 47) ; il se déroulera de début 1986 à 1991. Le planning proposé est plus étalé dans le temps que celui des estimations initiales pour tenir compte de difficultés qui ont pu être sous-estimées.

.../...

Alger sera le site pilote, Constantine et Oran les deux suivants. La constitution du comité de projet et les différentes phases de sélection d'un progiciel seront les premières tâches à accomplir. Compte tenu de l'importance de la réforme entreprise, le futur progiciel (coeur du système) et les inévitables développements spécifiques seront décomposés, en sous-systèmes dont chaque niveau de conception et de mise en place sera planifié. Le budget prévisionnel global proposé est de 18 625 K Da (4,0 M \$) dont 10 180 K Da (2,2 M \$) de coût du matériel et des aménagements (utilisables en grande partie pour les autres applications) ; les autres frais comprennent les logiciels (900 K Da, soit 0,2 M \$), le potentiel humain interne (3 M Da, soit 0,61 M \$) et externe (3,410 M Da, soit 0,70 M \$), concernant principalement l'assistance d'un consultant spécialisé et de personnels techniques de mise en place de progiciels ou de développement, ainsi que de dépenses de formation (1 135 K Da, soit 0,23 K \$).

Le système de suivi de l'équipement sera développé à titre provisoire sur micro-ordinateur. Il pourra par la suite (à partir de 1988) utiliser en grande partie les procédures mises en place pour le système de gestion des pièces de rechange. Des travaux préalables d'organisation seront nécessaires. Le budget proposé s'élève à 740 K Da (158 K \$) dont 130 de matériel.

Les autres applications à mettre en place à moyen terme sont :

- l'informatisation de la paie (230 K Da de budget soit 49 K \$, dont 130 K Da de matériel),
- l'informatisation de la comptabilité (220 K Da, soit 47 K \$, dont 130 K Da de matériel),
- l'informatisation du contrôle de gestion : 64 K Da (13,7 K \$),
- le traitement de texte (245 K Da, soit 52,4 K \$, dont 150 K Da de matériel) ;

leur mise en oeuvre suivra la mise en activité des sites informatiques.

L'Annexe 60 récapitule le budget des dépenses proposées, sous les réserves exprimées au § 1240.

#### 1243 - Perspectives à long terme

Les matériels informatiques actuellement présélectionnés appartiennent à des gammes très évolutives garantissant la pérennité à long terme des équipements choisis, leurs possibilités d'accroissement de capacité et leur probable compatibilité avec des engins de générations à venir.

.../...

L'extension de l'informatisation aux points de vente se fera probablement à l'aide de micro-ordinateurs échangeant des informations avec le site régional par transfert de supports magnétiques ou, si possible, par télécommunication.

Les systèmes de traitement préconisés pour le moyen terme pourront s'enrichir d'applications nouvelles (gestion des tournées de livraison, gestion des priorités d'affectation des back-orders, gestion du planning des magasins régionaux, etc...).

Des applications nouvelles pourront être mises en place dans des domaines aussi divers que la gestion d'atelier, la gestion de trésorerie ou la gestion du personnel, pour ne citer que quelques exemples. Pour la majorité des cas, notre préférence ira à l'acquisition de progiciels ; le rôle du service informatique n'en sera pas diminué pour autant car, outre la mise en place de ces progiciels, il lui faudra développer les adaptations et les interfaces entre les systèmes de traitement.

.../...

2 - DEUXIEME PARTIE  
ANALYSE DE L'EXISTANT

## 20 - ENVIRONNEMENT GENERAL

### 200 - Généralités

L'Office National Algérien de Matériel Agricole (ONAMA) est un Service Public dépendant du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche.

L'Entreprise Nationale de Production de Matériels Agricoles (PMA) est une société publique dépendant du Ministère de l'Industrie Lourde.

Depuis l'indépendance, l'agriculture algérienne se répartit en trois secteurs de production : les domaines autogérés, le secteur socialiste, les domaines privés.

Les grandes productions agricoles sont situées principalement dans la frange littorale et sublittorale du pays.

### 201 - Principes des offices

La République Algérienne Démocratique et Populaire attache une grande importance à la notion de service public. Au lendemain de l'indépendance et dans l'ensemble des domaines : administration, commerce, agriculture, industrie, l'Etat a mis en place une gestion socialiste dans différents secteurs d'activités : dans la production agricole avec les domaines autogérés et dans d'autres secteurs avec la création des Offices nationaux.

A l'arrivée de l'aire industrielle, des entreprises sont créées. Celles-ci ont souvent un monopole d'activité : fabrication, commercialisation, importation, maintenance. En ce qui concerne le machinisme agricole, vers les années 1970 deux offices sont créés :

- la SONACOME chargée entre autre de la fabrication de matériel agricole et de l'importation des matériels non fabriqués en Algérie,
- l'ONAMA qui, quant à elle, est chargée de la maintenance et de la distribution des pièces de rechange.

Toutefois la notion de monopole n'est pas aussi distincte dans les faits puisque ces deux offices ont des activités communes en ce qui concerne la fabrication et la distribution de pièces de rechange, mais pour une faible part de leur activité principale (voir § 202).

Les offices sont créés par décret et doivent contribuer à l'essor national en assurant un service public permettant au secteur pour lesquels ils sont créés de se développer.

.../...

## 202 - Industrie de la machine agricole

### 2020 - Généralités

En 1972, la SONACOME étend ses activités industrielles au secteur agricole. Une usine de fabrication de moteurs pour l'industrie et la machine agricole est créée en même temps qu'une unité de production de tracteurs agricoles. L'usine est implantée à Constantine dans l'Est du pays. Quatre ans après, une autre unité de production de machines agricoles est créée à Sidi Bel Abbès.

Le gigantisme de SONACOME conduit en 1981 à son éclatement en douze secteurs nationaux de production. Le décret du 15 décembre 1981 donne naissance à l'un d'eux : l'entreprise nationale de production des matériels agricoles "PMA" dont le siège est fixé à Sidi Bel Abbès dans l'Ouest du pays.

Les activités de PMA se répartissent en cinq secteurs de production et un secteur d'importation de matériel agricole :

- Complexe Moteurs Tracteurs (CMT) de Constantine,
- Complexe Machinisme Agricole (CMA) de Sidi Bel Abbès,
- Unité Matériel Agricole (UMA) de Rouïba,
- Les ateliers de Hammam Bouhadjar et de Mostifa Ben Brahim (UMD) de Sidi Bel Abbès,
- Unité de Transit et dédouanement (TDT) Oran.

D'autres entreprises, privées pour la plupart, d'importance moindre, sont apparues.

### 2021 - Principales unités de production

- CMT de Constantine (voir gamme en Annexe 3)

Située à l'Est de Constantine sur 66 ha, l'usine a une superficie de 27 000 m<sup>2</sup> couverts et emploie 3 500 personnes. La production est répartie en deux secteurs :

- la fabrication de moteurs agricoles et de véhicules industriels,
- la fabrication de trois modèles de tracteurs à pneus à deux roues motrices.

Les tracteurs agricoles sortent de l'usine sous la marque CIRTA à trois niveaux de puissance : le 4006 (25 kw), le 6006 (45 kw) et le 6806 (50 kw). Les tracteurs sont actuellement à deux roues motrices, mais l'usine envisage une fabrication de tracteurs à quatre roues motrices à roues inégales. La production de l'usine a pour objectif 7 000 tracteurs et 13 000 moteurs par an. PMA fabrique également des moteurs pour les véhicules industriels. L'usine produit huit modèles

.../...

de moteurs d'une puissance de 18 à 76 kw (25 à 103 ch.). Ce sont tous des moteurs à refroidissement par air, 4 temps diesel, à injection directe, qu'ils soient à 2, 3, 4 ou 6 cylindres.

- CMA de Sidi Bel Abbes (Voir gamme en Annexe 3)

Situé à l'Ouest du pays à environ 80 kilomètres au Sud d'Oran, ce complexe d'une superficie de 70 ha dont 55 000 m<sup>2</sup> couverts emploie 1 700 personnes. Créé en 1976, il ne produit que des matériels agricoles :

- Récolte : moissonneuse batteuse, ramasseuse presse, rateau faneur, faucheuse.
- Traitement : pulvérisateur et poudreuse.
- Aratoire : charrue à soc et à disques, pulvérisateur, sous soleuse, chisel, charrue balance, rouleau, ...

Dans chacune de ces familles plusieurs modèles sont proposés sauf en ce qui concerne la moissonneuse batteuse, la ramasseuse-presse et d'autres matériels de fenaison. Comme pour le tracteur, l'ensemble des matériels est fabriqué en Algérie sous licence.

L'unité tend à se spécialiser dans le matériel de récolte et à décentraliser le reste de la production.

- UMA de Rouïba

Unité de production située aux environs d'Alger qui emploie 470 personnes. Le complexe a une superficie de 3 ha dont 8 000 m<sup>2</sup> couverts.

La production de l'usine est répartie en trois secteurs : le matériel aratoire, le matériel de transport, les matériels divers. Le matériel aratoire est le secteur où la diversité des fabrications est la plus grande. Cela va de la charrue monosoc de traction animale aux charrues multi-socs réversibles ou non réversibles. Cette gamme est complétée par des outils à dents, à disques (voir Annexe 3).

Les matériels de transport fabriqués sont des remorques de 3,5 à 7 tonnes, un porte engin tractable par un tracteur agricole, des citernes mobiles de 1 000 à 5 000 et des cuves de 1 000 à 40 000 litres.

Ces gammes de fabrication sont complétées par la création de deux modèles de moulins à grain.

.../...

- UMD de Sidi Bel Abbès

Cette unité de production de PMA emploie 241 personnes. Le complexe s'étend sur une superficie de 36 ha dont 2 434 m<sup>2</sup> couverts.

Cette usine produit des citernes de 3 000 à 5 000 litres et des remorques de 4,5 à 4 tonnes.

- ONAMA de Guelma et Saïda

Bien que la vocation première de l'ONAMA ne soit pas de fabriquer du matériel, quelques ateliers de niveau IV produisent des matériels ou des sous ensembles de matériel. Ces productions vont de la pièce de machine agricole en bois dans les ateliers de Saïda, à la réalisation d'arbres et de fourreaux de pulvérisateur à disque dans les ateliers de Guelma et de Mouzaïa. Ces activités ont généralement été mises en place afin d'améliorer le taux de service des ateliers d'usinage de niveau III. En plus de cette production de pièces agricoles, l'atelier de Guelma fabrique des citernes et des remorques agricoles.

L'effectif de cette unité est de 34 personnes : 1 chef d'unité, 14 soudeurs, 8 ouvriers spécialisés, 2 chauffeurs poids lourd, 1 cariste, 1 forgeron, 1 magasinier, 1 infirmière, 1 électricien d'entretien, 2 chefs d'équipe et 2 peintres. La production annuelle de cet atelier est de 1 500 citernes de 3 000 litres et de 250 remorques de 4,5 tonnes. Actuellement, cette unité de production pose quelques problèmes. Ceux-ci sont dus à un manque d'organisation de la production et aux difficultés que rencontre cette unité dans l'approvisionnement en matière première et en sous ensembles importés. Les moyens techniques et financiers qu'il serait nécessaire de mettre en oeuvre afin de créer une véritable unité de production risquent de ne plus assurer à l'ONAMA les bénéfices réalisés actuellement sur ces fabrications. L'activité de cet atelier devrait plutôt s'orienter vers l'intensification de la maintenance des matériels et des tracteurs agricoles. Ce sujet sera développé au chapitre § 170 concernant l'échange standard et la rénovation.

2022 - Taux d'intégration des unités de production

Le taux d'intégration des usines de production de PMA est variable en fonction des unités et du produit fabriqué

Lieu	%
Constantine (CMT)	50
Sidi Bel Abbès (CMA)	57 à 97
Rouïba (UMA)	60 à 90
Sidi Bel Abbès (UMD)	-

.../...

A Constantine le taux d'intégration de l'usine en ce qui concerne la fabrication des tracteurs et des moteurs, était de 60 à 70 %. Il est actuellement de 50 %. Cette chute du taux d'intégration vient d'une action volontaire de la direction d'usine qui a réorganisé sa production de sous ensembles entrant dans la fabrication : recherche de fabrication à haute valeur ajoutée et achats à l'extérieur, soit localement soit par le biais des importations, des produits de grande diffusion ou de faible intérêt économique.

Le taux d'intégration d'une usine est également fonction du type de matériel fabriqué. En ce qui concerne l'usine de Sidi Bel Abbès ce taux varie de 57 à 97 % : 69 % sur la fabrication de moissonneuses batteuses et 97 % sur la fabrication de matériel aratoire.

En moissonneuse batteuse les principales familles de pièces importées sont les suivantes :

- |                          |                      |                       |
|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| - grilles,               | - boulons,           | - matières plastiques |
| - dents,                 | - roulements,        | et caoutchouc,        |
| - chaînes,               | - certaines poulies, | - transmission,       |
| - flexibles de rotation, | - embrayage,         | - pièces forgées,     |
| - pots,                  | - ressorts,          | - électricité.        |

#### 2023 - Sous-traitance

Depuis trois ans, les usines de PMA s'orientent vers la sous-traitance de produit entrant dans leur fabrication : fonderie, visserie, menuiserie, etc... mais également pour l'usinage de pièces finies telles que : vanne-pompe hydraulique, distributeur, fabrication de flexibles.

#### 2024 - La pièce de rechange

Les usines de PMA ne sont pas encore opérationnelles en ce qui concerne la production de pièces de rechange. Elles fabriquent des matériels agricoles mais n'assurent aucune fourniture régulière de pièces de rechange.

Les raisons de cette situation sont multiples. La totalité des usines fabriquent du matériel sous licence et n'assurent pas la production de l'ensemble des pièces entrant dans la composition des machines. La fabrication de matériels a été jusqu'ici considérée comme la priorité absolue. Les fournisseurs étrangers alimentent encore la première monte lorsque l'usine n'est pas en mesure de produire la totalité des pièces nécessaires.

Une autre raison vient du fait que si les usines PMA devaient fournir des pièces de rechange, il serait nécessaire de concevoir une organisation adéquate.

.../...

Bien que PMA joue son rôle de constructeur et d'importateur de matériel agricole et que l'ONAMA celui de concessionnaire assurant la maintenance, le fait des monopoles isole actuellement ces deux organismes. L'un devrait assurer son rôle de constructeur vis à vis de son concessionnaire exclusif, l'ONAMA, en lui fournissant une assistance ; l'autre assurer vers le constructeur son rôle de concessionnaire en remontant les demandes émanant du milieu agricole. Actuellement PMA est coupé du milieu agricole en ce qui concerne la maintenance du matériel.

La fourniture de pièces de rechange par PMA va nécessiter des relations plus formelles entre les deux organismes.

Il est à noter que les unités de production de PMA disposent toutefois de stocks de pièces de rechange fournissant à des conditions financières intéressantes (en infraction au monopole de l'ONAMA) des agriculteurs, privés pour la plupart, venus parfois de l'autre bout du pays.

A titre d'exemple, le complexe de Sidi Bel Abbes dispose d'un stock de 1,4 M Dinars et réalise un chiffre d'affaires annuel de 750 K Dinars, essentiellement avec des particuliers ; il s'agit de 800 références dont la moitié en moissonneuses batteuses et le quart en ramasseuses-presses.

A Constantine, un magasin de 1 000 m<sup>2</sup> est consacré à cet usage ; son taux de rotation est très faible.

L'alimentation de ces magasins est aléatoire et peu rationnelle. Les gestionnaires reconnaissent eux-mêmes ne pas savoir répondre aux besoins exprimés par l'ONAMA.

### 203 - Les exploitations agricoles publiques

Dans le cadre de cette mission et afin d'analyser globalement le problème concernant la maintenance du matériel agricole et de la distribution de la pièce de rechange, trois domaines autogérés ont fait l'objet d'une visite : deux dans la région d'Alger et un dans la région d'Oran, à Mostaganem plus précisément.

Les trois domaines visités ont une activité de polyculture et d'élevage. Leurs superficies respectives sont de 340, 470 et 900 ha de S.A.U. depuis la restructuration des domaines en 1982.

Les productions peuvent se répartir en quatre principaux secteurs : l'élevage, l'arboriculture, le maraîchage, la production fourragère. L'élevage couvre deux secteurs : la production laitière et l'aviculture. Chaque domaine dispose d'environ une centaine de

.../...

têtes de bétail produisant 4 000 litres/vache par an. L'élevage avicole de chaque domaine comprend environ 6 000 pondeuses produisant 130 oeufs/poule par an.

L'arboriculture est principalement représentée par la production d'agrumes qui couvrent 10 % de la S.A.U. de chaque domaine. L'arboriculture fruitière est peu développée dans les domaines visités, tout comme la production viticole qui ne représente que 1 % de la S.A.U. globale dans un seul domaine.

Les cultures maraîchères sont principalement produites en culture de plein champ ; une très faible proportion est cultivée sous plasticulture. Ce sont essentiellement les cultures de haricot, de piment, de concombre, de tomate et de poivron qui sont cultivées sous serres.

La production fourragère, du fait de l'élevage bovin laitier, représente une part importante de la S.A.U. dans chaque domaine, puisqu'elle représente 30 à 40 % de la S.A.U. globale. La production fourragère est essentiellement de la vesce-avoine. Suivant les domaines les cultures fourragères ont des surfaces irriguées plus ou moins importantes.

L'équipement en matériel de ces domaines est sensiblement standardisé. Concernant les matériels de traction, les domaines disposent de deux gammes de puissance en tracteur à pneus : 35 kw (45 ch.), 47,8 kw (65 ch.) et de une à deux gammes de puissance en tracteur à chenilles : 35 kw et 58 kw (80 ch.). Le nombre de tracteurs par domaine est compris entre 10 et 14 tracteurs à pneus et 2 à 4 tracteurs à chenilles. Les matériels aratoires sont dans la plupart des cas très classiques et les charrues balance sont encore largement utilisées. En ce qui concerne le matériel de fenaison, celui-ci vient en seconde position par le nombre après le matériel aratoire. Il se compose de ramasseuses-presses, de faucheuses, de rateaux faneurs voire même d'enseleuses à fléaux. Les domaines disposent d'autres matériels en fonction de leurs productions : arracheuse de pomme de terre, pulvérisateur, épandeur de fumier.

Les responsables de la maintenance se plaignent le plus souvent d'un manque d'adaptation régionale des matériels du fait d'une trop grande standardisation des équipements. Comme exemple citons les organes d'enterrage des semoirs qui ne conviennent pas à toutes les terres. Certains agriculteurs éliminent même les organes d'enterrage et sèment à la volée.

En règle générale, les domaines visités ont montré un matériel en très mauvais état d'entretien. 20 % du parc de tracteurs est en panne. Ceci ne signifie pas que les autres sont en parfait état de fonctionnement. Un tracteur ne possédant plus d'équipement de bord ou en panne de relevage, de batterie, de démarreur et d'alternateur n'est pas forcément considéré comme en panne et le plus souvent

.../...

aucune demande de pièces détachées n'est enregistrée. Les causes de pannes dues à une faiblesse du matériel ne sont pas les seules causes d'immobilisation de celui-ci. De nombreux cas de mauvaise utilisation ont pu être constatés : lame du détecteur d'effort du relevage hydraulique cassée ou soudée, les pulvérisateurs sans indicateur de pression ou avec des régulateurs griffés, etc... montrent que même si les tractoristes ont un faible niveau de connaissance, il est nécessaire d'entreprendre des actions de vulgarisation à tous les niveaux, y compris l'encadrement, car plus le niveau des utilisateurs est bas, plus l'action de l'encadrement doit être présente dans tous les travaux.

La difficulté des domaines autogérés est aussi de conserver de bons tractoristes, car bien souvent ceux-ci, après deux ou trois ans, cherchent une place de chauffeur V.L. ou P.L. mieux rémunérée.

Les réparations sont réalisées dans des ateliers qui sont en général de simples locaux tout juste fermés et sous-équipés. Un mécanicien réalise des opérations de niveau II voire même de niveau III dans la définition de l'Office (chapitre 230). Le chef de parc assure le suivi des matériels et décide de son entretien. L'enregistrement de chaque opération devrait être fait mais dans aucun domaine visité ceci n'a pu être vérifié. Une autre difficulté, qui s'ajoute et qui contribue au mauvais état du matériel, provient du fait que le chef du parc et le chef d'exploitation entrent en concurrence en ce qui concerne les réglages de la machine. Lors des séances de vulgarisation par l'ONAMA, ce thème devrait être plus souvent développé et expliqué afin que les limites d'action soient plus nettement définies.

#### 204 - Les exploitations agricoles privées

Les trois exploitations privées visitées se situent pour l'une dans la région de Boufarik près d'Alger, la seconde dans la région de Mostaganem et la dernière dans le Sud à proximité de Bou Saada.

Les superficies de ces trois exploitations sont de l'ordre de 8 ha. Les deux exploitations de la zone littorale exploitent la totalité des surfaces ; par contre l'exploitation du Sud, récente, n'exploite que 3 ha sur les 8 attribués.

Les productions agricoles sont en premier lieu le maraîchage : choux fleur, pomme de terre, tomate, piment, ... Cette activité est complétée par des cultures fourragères, céréalières et arboricoles dans les zones littorales.

Seules les deux exploitations du Nord sont mécanisées et possèdent leur propre matériel. Le fellah du Sud fait appel à d'autres dans la préparation du sol, le reste des travaux étant entièrement manuel.

.../...

L'équipement agricole de 2 exploitations privées visitées est disproportionné en regard des surfaces. Il est probable que les exploitants réalisent un certain nombre de travaux à façon mais ceux-ci ont des réponses prudentes à ce sujet. Les domaines privés acquièrent leurs matériels par le biais des ventes aux enchères ce qui favorise la disparité du matériel car ceux-ci sont généralement vendus par lot.

Les fellah privés sont équipés essentiellement de tracteur à pneus de 35 à 58 kw et d'un matériel d'accompagnement composé principalement de matériel aratoire, de matériel de récolte des fourrages et de matériel de traitement. Ce matériel est généralement plus soigné que dans les domaines étatiques. Le fellah est souvent prêt à investir plus facilement dans l'entretien du matériel et est plus attentif aux problèmes de mécanisation.

.../...

## 21 - PRESENTATION GENERALE DE L'ONAMA

210 - Rôle général de l'ONAMA

L'ONAMA, Office National de Matériel Agricole, est un office du type évoqué au chapitre 201. C'est un établissement public à caractère économique ; c'est une personne morale disposant de son autonomie financière.

L'ONAMA a été créé par l'ordonnance n° 69-17 du 3 avril 1969 et restructuré par le décret n° 82-32 du 23 janvier 1982. Depuis cette date, ses missions sont les suivantes :

- Contribuer à la mise en oeuvre de la politique nationale de mécanisation de l'agriculture.
- Participer, en relation avec les services technico-administratifs concernés, à l'entreprise de planification et de fixation des programmes annuels et pluriannuels d'équipement du secteur agricole en matériel destiné à la production.
- Distribuer les équipements agricoles aux exploitations et aux structures de service relevant du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche.
- Acquérir et distribuer les pièces de rechange nécessaires à la maintenance du parc.
- Assurer le service après-vente et la réparation, par les ateliers fixes ou mobiles, des matériels dont il gère la distribution.

C'est, en résumé, le principal moyen de soutien technique du secteur agricole algérien.

Le MAP, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, est le ministère de tutelle de l'ONAMA ; c'est lui qui, entre autre, définit son programme de travail et en suit la réalisation, fixe les plans de développement, participe à l'attribution des A.G.I. (Autorisations Générales d'Importation déterminant chaque année le montant d'importation autorisé par poste de nomenclature douanière).

PMA, entreprise nationale de production de machines agricoles, sous la tutelle du Ministère de l'Industrie Lourde (MILD), est un interlocuteur important de l'ONAMA ; c'est à PMA que sont soumis les besoins en matériels, charge à lui de les produire ou des les importer ; c'est en majorité le matériel produit par cette société que l'ONAMA distribue.

Le Secrétariat d'Etat au Commerce Extérieur participe à l'attribution de l'A.G.I. et suit les réalisations correspondantes.

.../...

Les banques (en particulier la B.A.D.R.), les douanes et les fournisseurs locaux et étrangers sont d'autres interlocuteurs habituels.

Les utilisateurs de matériels agricoles (qui ne sont pas de simples "clients" compte tenu du rôle de service public que joue l'ONAMA), enfin, finissent de constituer l'environnement immédiat de l'Office ; ils interviennent directement (fellaah privé ou représentant d'exploitation autogérée ou socialiste) ou par l'intermédiaire des autorités locales (direction locale de l'agriculture, préfet (wali), etc...).

#### 211 - Structure fonctionnelle de l'entreprise

Les missions dévolues à l'Office peuvent être réparties en quatre domaines opérationnels :

- l'équipement,
- l'approvisionnement,
- l'après-vente et la réparation,
- la gestion des pièces de rechange.

En outre, il existe des missions d'état major ou à caractère fonctionnel :

- la planification et la formation,
- la gestion financière et comptable,
- la gestion du personnel,
- l'organisation,
- l'informatique,
- le contrôle de gestion,
- l'audit,
- les services généraux.

Nous passons sous silence dans cette liste la Production, celle-ci n'étant pas la vocation première de l'ONAMA. Les unités correspondantes sont fonctionnement rattachées aux approvisionnements.

.../...

## 212 - Structure opérationnelle de l'entreprise

### 2120 - Structure générale

L'ONAMA est une entreprise de structure pyramidale et centralisée : chaque fonction principale est représentée aux trois différents niveaux d'établissement (local, régional, national) et consolidée à chaque étage. Par exemple, les besoins de pièces de rechange sont exprimés au niveau des points de vente, répercutés au niveau régional, puis consolidés au niveau du siège. Ce type de structure se caractérise généralement par une bonne capacité d'économie d'échelle et par une homogénéité des procédures mais présente l'inconvénient de manquer de souplesse et d'avoir des circuits d'information relativement longs ; les difficultés de gestion croissent, toutes choses étant égales par ailleurs, en fonction du carré de l'activité, ce qui fait que ce type d'entreprise est souvent conduit, à terme, à se décentraliser.

Des redéfinitions de postes et des mesures drastiques ont permis ces dernières années d'alléger considérablement les structures.

### 2121 - Structure des centres locaux

Le premier niveau d'activité est le centre opérationnel de base (environ 70, mais en nombre croissant) intitulé "centre local ONAMA" ou, suivant la fonction envisagée direction de wilaya, atelier ONAMA, point de vente, centre de distribution, etc... Son importance en effectif est très variable compte tenu essentiellement :

- du niveau de son atelier (2, 3, 4 ou inexistant),
- de son volume de vente de pièces de rechange (variant de 1 à 25 entre le 1er et le 9ème décile).

A titre d'exemple, il y a environ 60 personnes à Mouzaïfa et 12 à Boufarik. L'Annexe 4 donne l'organigramme type d'une direction de Wilaya qui pourrait être, par exemple, celle de Mouzaïfa qui comporte :

- Service équipement (distribution, suivi du parc) 10 personnes,
- Service maintenance : 7 personnes pour le magasin dont 2 fichistes, 12 personnes à l'atelier fixe, 5 à l'atelier mobile,
- Service comptable : 5 personnes dont 3 comptables,
- Service administratif : 12 personnes dont 1 agent de paie et 3 chauffeurs poids lourd.

.../...

Certains établissements sont situés dans les locaux d'anciennes CAPCS dissoutes (coopératives agricoles).

Chaque direction de wilaya est autonome pour la tenue de sa comptabilité et sa paie. Les matériels et pièces de rechange livrés par la région font l'objet d'une écriture faisant jouer un compte de liaison et valorisée au prix d'achat.

Le suivi budgétaire est réalisé par un compte d'exploitation mensuel simplifié où les dépenses de fonctionnement sont regroupées en cinq classes plus la quote part des frais de région et de Siège.

Chaque établissement encaisse ses recettes sur un compte périodiquement déversé sur un compte central qui l'alimente au moment de la paie.

Ces centres locaux ne sont pour l'instant que des centres de responsabilité de l'ONAMA dépendant directement de la Direction Régionale, mais deux nouveautés sont à considérer :

- il a été décidé, afin d'accélérer "l'irrigation" du pays en services et en pièces, d'agréer, sous condition d'acceptation de leur dossier, des agents privés ; ils seront implantés dans des zones mal desservies par l'ONAMA ; ils feront des réparations et distribueront les pièces de rechange ; ils dépendront des directions régionales et devront se conformer à un cahier des charges très strict ; à l'heure où nous rédigeons, les deux premiers sont en phase de démarrage ;

- il est question, à l'heure où nous parlons, de retirer à l'ONAMA la gestion des centres locaux et de les rattacher aux directions locales de l'agriculture ; les nouvelles modalités de fonctionnement et les nouveaux rapports entre ces établissements et l'ONAMA restent à préciser, mais cette décision ne sera pas sans conséquence sur les solutions préconisées comme nous le verrons plus loin : suivant une loi fondamentale de l'Organisation, tout système a tendance à assurer sa propre survie et sa propre sécurité ; ces nouvelles entités risquent d'avoir des réflexes de repli égoïstes par rapport à l'ONAMA.

.../...

Il nous a été demandé de porter un jugement sur la densité du réseau de magasins de détail. Il nous est difficile de porter une appréciation catégorique dans la mesure où nous n'en avons vu qu'un échantillon. Toutefois, il nous semble que compte tenu de la superficie du pays et sous réserve d'une modification de la gestion des stocks préconisée plus loin, ce réseau pourrait encore être étendu. La difficulté que se posera alors sera de deux ordres :

- comment limiter les sites à ceux qui seraient économiquement viables, afin de ne pas faire supporter des charges inutiles par la collectivité,

- comment gérer de façon efficace et légère un nombre croissant de points de vente.

Une solution pourrait être l'agrément sous certaines conditions d'agents privés, opération déjà amorcée, car ceux-ci assureront leur propre gestion et ne pourront survivre qu'à condition d'être économiquement rentables. Ce schéma se rapprocherait de celui des pays d'Europe occidentale où les constructeurs encouragent la création de concessions ou d'agences locales sans pour autant en assurer la gestion ; il s'agit bien entendu d'une règle générale qui doit être modulée par cas d'espèce : par exemple, le rôle de service public de l'ONAMA peut conduire l'Office à créer des antennes dans des secteurs isolés pour des raisons stratégiques. La poursuite de cette politique ne peut qu'être profitable aux utilisateurs.

#### 2122 - Structure des directions régionales

Les directions régionales (Oran, Alger, Constantine et Bou Saada) sont des établissements de 150 à 200 personnes (moitié moins à Bou Saada) dont l'organigramme type figure en Annexe 5.

.../...

## Remarques particulières :

- Le département maintenance a un rôle essentiellement fonctionnel, aucun atelier ne lui étant directement rattaché hiérarchiquement.
- Le magasin de pièces de rechange (qui alimente les centres locaux) reçoit directement les pièces des fournisseurs, ce qui explique la présence d'un service transit ; cependant, il ne passe pas directement commande aux fournisseurs sauf pour certains dépannages et dans le cas des confirmations de commande des nouveaux contrats cadres (voir § 226).
- Les régions ne disposant pas de leurs propres A.G.I. ; certaines formalités liées à la réception des pièces doivent être faites à Alger.
- Les établissements régionaux assurent la tenue de leur comptabilité et la gestion de leur personnel.

## 2123 - Structure du siège

Les effectifs du siège de Birkhadem sont passés de 400 il y a plusieurs années à 300 en 1984 et environ 200 cette année conformément à un plan de restructuration ; cet effectif est de 156 en comptabilisant les seules fonctions prises en compte par le projet d'organisation.

L'Annexe 6 décrit l'organigramme qui appelle les commentaires suivants :

- la direction (fonctionnelle) de la maintenance regroupe les fonctions "Maintenance" proprement dit (ateliers) et "pièces de rechange",
- outre la consolidation des besoins en P.R., le service approvisionnement réalise la plupart des achats de la société,
- la direction financière et comptable assure toute la comptabilité fournisseur,
- la direction planification et formation établit des plans à long terme et coordonne les actions de formation,
- le nombre d'étages hiérarchiques est important, par rapport aux normes d'organisation considérant qu'un supérieur hiérarchique doit généralement avoir autour de 7 subordonnés directs.

Dans la filière hiérarchique, les Directeurs Régionaux dépendent directement du Directeur Général et les Directeur des centres locaux dépendent des Directeurs Régionaux (Voir Annexe 7).

.../...

## 22 - ACHAT, GESTION ET DISTRIBUTION DES PIÈCES DE RECHANGE

### 220 - Fonction pièces de rechange : Généralités

#### 2200 - Situation de l'ONAMA

L'achat et la distribution de pièces de rechange de machines agricoles font partie des missions de l'ONAMA (§ 210). Il ne s'agit pas à proprement parler d'un monopole d'importation pour les pièces achetées à l'étranger puisque les producteurs nationaux de matériels peuvent être amenés à approvisionner les mêmes pour les besoins de leur lère monte.

Les 70 points de vente, situés exclusivement dans les centres locaux (§ 2121) sont seuls habilités à distribuer les pièces de rechange ; c'est en principe un monopole de l'ONAMA. Leur stock est actuellement de l'ordre de 12 mois et le taux de service immédiat réel à la clientèle est de l'ordre de 70 %. Ils s'approvisionnent auprès du magasin régional auquel ils sont rattachés.

Les quatre magasins régionaux détiennent également un stock de 12 mois et offrent aux points de vente un taux de service instantané de l'ordre de 40 %. Ils remontent au siège les besoins de la région par consolidation des besoins des points de vente ou par extrapolation de passé.

Le siège consulte les fournisseurs, passe commande ou établit les contrats-cadres pour l'ensemble du pays et fait livrer directement les régions. 95 % des commandes arrivent en retard ; le retard moyen est supérieur à deux mois.

Les procédures appliquées et leur qualité peuvent être très différentes d'un site à l'autre. Nous le répéterons souvent, mais cette réalité doit être présente à l'esprit du lecteur.

Au siège, le Département Maintenance de M. BENKHADA a la responsabilité fonctionnelle de la gestion des pièces de rechange, dans son sens le plus large ; il conduit les actions d'organisation sur le terrain et fait assurer la formation du personnel.

Ces actions rigoureuses d'appurement des stocks dormants et la diminution des achats ont permis de diminuer le stock total de 43 mois en 1982 à environ 24 mois (Annexe 8).

#### 2201 - Remarques relatives à la situation dans d'autres pays

Dans les pays d'Europe Occidentale, le problème se pose en termes différents car :

- les magasins sont monomarchés, pour la plupart, et les producteurs sont directement impliqués dans leur gestion,

.../...

- les unités de production sont, généralement, rapidement accessibles par route ou poste.

Les producteurs disposent dans chaque pays voisin un magasin central alimenté en permanence. Son stock est en moyenne de l'ordre de 6 mois. Il approvisionne les succursales (filiales du producteur) ou les concessionnaires (indépendants) avec un taux de satisfaction de l'ordre de 95 %.

Généralement les livraisons normales au départ du magasin central se font tous les 1 à 3 mois (voire 6 mois), mais des commandes intermédiaires ou urgentes peuvent être passées. Toutefois, les prix de cessions sont différents suivant la procédures adoptée.

A titre d'exemple, pour un constructeur X, qui doit s'informatiser dans les deux années à venir, le tarif pratiqué est le suivant :

- |   |             |                    |
|---|-------------|--------------------|
| - commande trimestrielle indice         | 0,85        | (50 % des lignes), |
| - commande mensuelle                    | 0,9         | (20 % des lignes), |
| - commande intermédiaire ou journalière | 1,07        | (10 % des lignes), |
| - commande urgente (machine stoppée)    | 1,10 + port | (20 % des lignes). |

Un autre applique des remises allant de 38 à 28 % sur le prix de vente suivant la nature de la commande. De plus, le port est du par le magasin client pour les commandes urgentes.

Les stock de la succursale ou de la filiale est très variable ; il oscille entre 4 et 12 mois. Le taux de satisfaction de la clientèle est de l'ordre de 95 % instantané. Les clients sont soit des particuliers, soit des agents réparateurs agréés ; ceux-ci ne possèdent en principe pas de stock significatif.

Généralement, les concessionnaires sont libres d'acheter de la pièce standard ; dans ce cas, il n'approvisionnent plus la pièce d'origine correspondante.

Très souvent, le transport n'est pas assuré par le constructeur lui-même mais par des sociétés de transport, ce qui autorise de très grande variations dans les charges de transit.

.../...

## 221 - Vente au détail dans les magasins locaux

Le client se présente au guichet. Le magasinier, à partir d'informations formulées souvent de façon très incomplète, identifie la pièce à l'aide des catalogues constructeurs. A ce jour, les constructeurs algériens n'ont pas édité de catalogues ; ceux qui produisent sous franchise s'appuient sur les catalogues de la marque d'origine (KHD pour les tracteurs, CLAAS pour les moissonneuses batteuses et les ramasseuses-presses, BUZATIS pour les faucheuses), ce qui pose parfois des problèmes en cas d'évolution des fabrications (exemple : boîtes de vitesse) ; pour les autres, les pièces sont repérées d'après leur description physique.

Le magasinier établit un bon de livraison/facture (BLF) en quatre exemplaires et le transmet au fichiste (Annexe 9).

Le fichiste recherche les fiches de stock classées par marque d'origine et par numéro constructeur (sauf roulements et injection) dans des tiroirs KARDEX. Il reporte sur la BLF les indisponibilités et, pour les pièces disponibles, la quantité disponible et le lieu de stockage. Il enregistre la sortie sur la fiche et pose un cavalier vert (signe de mouvement) ou noir (signe de rupture).

Le BLF est remis au magasinier qui informe le client, va prélever les pièces en rayon, et note le prix de vente sur le BLF d'après le tarif ONAMA.

Le client se rend à la caisse pour régler et revient retirer ses pièces au comptoir avec trois exemplaires de la liasse ; il en garde un ; les deux autres sont contrôlés et archivés par le fichiste.

En fin de journée, le fichiste exploite ces documents pour renseigner l'état des ventes de la journée, le registre des ventes perdues par référence, les fiches de stock (afin de mentionner les demandes clients non satisfaites) et, parfois, les fiches de ventes perdues pouvant permettre de relancer le client après arrivée de la pièce.

Il s'agit là d'un schéma directeur variable d'un établissement à l'autre car :

- la procédure de base, définie par le Département Maintenance du siège, est mise en oeuvre plus ou moins rapidement et avec plus ou moins de fidélité,
- la fiabilité même des procédures dépend du sérieux du gestionnaire (pour la pose et la dépose des cavaliers sur les fiches, notamment).

A noter que les commandes en instance font rarement l'objet d'un suivi rigoureux.

.../...

Le taux de satisfaction instantané réel du client est de l'ordre de 70 % (rupture 25 %, fiche inexistante 5 %) ; à un mois il peut être estimé à 90 % mais le délai d'atteinte de ce dernier seuil dépend beaucoup du dynamisme local et de la régularité d'approvisionnement par la région.

En Europe, le taux de satisfaction instantané est de 95 % ; il s'élève à 99 % à 2 semaines (à 48 heures pour les pièces blocantes).

## 222 - Gestion des stocks des points de vente

L'outil de base est le fichier KARDEX à tiroirs plats, dans lequel de nouvelles fiches sont en cours de mise en place (Annexe 10). Les fiches sont classées par marque d'origine et numéro d'origine. On y note :

- les ventes réalisées (date, client, numéro BLC, quantité sortie, nouveau stock) → mise à jour des cavaliers,
- les ventes perdues du mois (V.P.),
- certains paramètres de calculs de quantité à commander (voir plus loin),
- les commandes émises (quantité, numéro, date) → retrait du cavalier vert,
- les réceptions (quantité, date, reste à recevoir face à la commande correspondante ; quantité, date, n° de la commande, nouveau stock, sur la partie mouvement ; code cavalier éventuellement → retrait éventuel du cavalier noir),
- les interchangeabilités ; on note sur les fiches les références des interchangeables,
- les adaptabilités ; sur la fiche d'un article, on note "A" suivi du numéro de la pièce adaptable,
- les modifications de nomenclature simples : ouverture de fiches pour les nouvelles références avec la mention "remplace ...", "épuiser le stock de ..." et mention sur l'ancienne de "remplacé par ..." "à ne plus commander",
- les modifications avec éclatement ou regroupement : semblable,
- les inventaires.

Les prix de vente et de revient ne sont plus notés sur les fiches depuis l'instauration d'un tarif national.

.../...

A titre d'illustration, à Oran, le nombre de références pour les principales marques s'établit comme suit :

KHD	9600	CLAAS	1500
Fiat	3600	Fortschritt	1500
IMT	950	Rasspe	200
TG50	750	Kuhn	100
UTB	400	Bugatis	250
Torpedo	225	-----	

Total traction : 15 525 (62 %).

Une fois par mois, à date fixe, les pièces ayant subi des mouvements (cavalier vert) ou les familles de saisonniers arrivant à échéance sont examinés. Un code de couleur sur les fiches est sensé repérer les articles des différents saisonniers (bleu : traitement, marron : labour-semailles, vert : fenaison, jaune : moisson battage) mais ce système est rarement utilisé correctement (nous l'avons vu de façon satisfaisante à Aïn Regada).

Pour la pièce saisonnière, la quantité commandée par référence est généralement égale à :

$$N = \frac{A_{-1} + A}{2} - (S + V - RAR)$$

S = Stock physique,

V = Ventes en urgence non portées sur la fiche (voir § 223),

RAR = Reste à recevoir,

A = Consommation de l'année,

$A_{-1}$  = Celle de l'année précédente,

$\frac{A_{-1} + A}{2}$  = la moyenne de consommation des deux dernières années.

Pour le non saisonnier, la formule, par article est :

$$(N \times 2^*) - (S + V - RAR)$$

avec  $N = (N_{m-1} + \text{Consommation du mois} + \text{Ventes perdues du mois}) \times 0,5$ ,  
soit un lissage exponentiel des consommations mensuelles  
avec coefficient 0,5.

\* : variable suivant les points de vente rencontrés.

Pour les pièces à très faible rotation on se contente de remplacer les pièces consommées à partir de 3 unités sorties en maintenant un stock de sécurité de 0 à 6 pièces suivant leur coût.

Ce modèle appelle plusieurs commentaires :

- il repose sur des principes sains et judicieux : période économique et quantité variable pour le non saisonnier ; constitution pour le saisonnier d'un stock égal à la moyenne mobile des consommations annuelles,

- pour le saisonnier, il est parfois demandé au gestionnaire de faire des prévisions pour la saison suivante alors que la saison en cours n'est pas terminée, ce qui est une source d'erreur considérable,

- on lui demande (toujours pour le saisonnier) de traiter un grand nombre de pièces en un temps record, ce qui le conduit à le faire sans discernement, sans repérer les consommations anormales et sans tenir compte de l'évolution du parc,

.../...

- le modèle imaginé ne prévoit pas, pour les pièces saisonnières, de constituer un stock de sécurité au niveau points de vente, ce qui conduit le gestionnaire à se "couvrir" en majorant les besoins afin de se constituer ce stock de sécurité,

- comme nous le verrons, les régions réduisent d'office certaines quantités commandées, ce qui incite, là aussi, les points de vente à majorer leurs besoins,

- pour le non saisonnier, le modèle proposé est un système à période fixe et quantité variable, nécessaire à cause de la fréquence de livraison ; un tel modèle est du type :

$$Q = N (D + \Delta + s) - ST$$

où D représente le délai global d'approvisionnement (15 jours),  $\Delta$  la période de révision (1 mois) et s le stock de sécurité exprimé en mois. Le coefficient 2 choisi suppose donc un stock de sécurité uniforme de 0,5 mois sensé couvrir les aléas sur D et sur N,

- la formule, telle qu'est présentée ne permet pas au gestionnaire de distinguer les différents paramètres et donc de maîtriser le système,

- le fait d'intégrer les ventes perdues aux besoins moyens du mois est une source d'erreur car la même demande sera comptabilisée une deuxième fois comme consommation quand le client pourra retirer sa marchandise : on crée ainsi, temporairement il est vrai, un sur stock inutile,

- le stock de sécurité de 15 jours s'applique à une gamme d'articles beaucoup trop large pour ne pas générer, aux extrémités de la population, soit un léger surstock, soit une forte probabilité de rupture,

- la notion de consommation moyenne mensuelle n'est significative qu'à partir d'un certain niveau de régularité de consommation ; nous reviendrons en détail sur ces points très importants au § 3,

- Il peut être économiquement judicieux, pour certaines pièces à faible coût d'avoir une période de réapprovisionnement égale à plusieurs mois ; cette démarche est faite en partie intuitivement mais une approche plus systématique pourrait être engagée,

- la définition de vente perdue ne nous semble pas suffisamment précise pour qu'on soit sûr de ne pas fausser le calcul de N : sont-elles toutes prises ? Le client y tient-il vraiment ? n'a-t-il pas déjà interrogé d'autres points de vente ? ... le même point de vente d'autres jours ? etc...

.../...

Le stock moyen des points de vente varie de trois mois à deux ans et plus, mais la moyenne est de l'ordre d'un an. La structure de ce stock est intéressante : nous avons porté en Annexe 11 les résultats d'un sondage dans différents magasins dont le point de vente d'Oran qui, avec 25 000 références constitue un site comportant beaucoup d'articles (généralement il y en a 1 000 à 30 000 avec une moyenne de l'ordre de 10 000) : les stocks dormants représentent environ 40 % des références significatives et les articles en rupture 26 %. On peut critiquer ces chiffres issus d'un sondage sur 72 références prises au hasard, mais il est troublant que les autres magasins (de région il est vrai) donnent une structure à peu près comparable ; d'autre part, la précision des pourcentages de références est chiffrable : ils ont 68 % de chance d'être précis à  $\pm \sqrt{\frac{0,25}{72}} = 6,6 \%$ .

La valorisation de cet échantillon est, elle, beaucoup moins significative.

Ces chiffres ne sont pas en contradiction avec le taux de service de 70 % car la demande client se concentre sur un nombre limité de références.

Donc :

- la structure du stock point de vente est comparable à celle des magasins régionaux,
- il y a simultanément de nombreux dormants et de nombreuses pièces en rupture ;

corollaire :

- le stock de sécurité des pièces à forte rotation est insuffisant pour assurer un bon taux de service instantané.

En Europe Occidentale, le stock des sucursales ou concessionnaires varie entre 4 et 12 mois (moyenne de l'ordre de 6 mois) et le but est d'assurer un taux de satisfaction instantané à la clientèle de l'ordre de 95 %. Le nombre de dormants étant faible, il est évident que les pièces tournantes sont stockées en plus grand nombre. La plupart de ces entreprises ont une gestion des stocks informatisée exploitant principalement l'historique des consommations. Le bon taux de service permet, entre autre, d'éviter des demandes non significatives "de protection" de la part de clients craignant la pénurie. Enfin, des arrhes sont obligatoirement versées par les clients commandant une pièce indisponible et ce n'est qu'à cette condition que la demande correspondante est prise en compte dans le calcul de la quantité à réapprovisionner.

.../...

Les pièces stockées sont, en Algérie, disposées sur des étagères métalliques et identifiées, pour le moment, par des fiches de casiers qui ne sont plus tenues à jour. Les allées sont spécialisées par constructeur et les pièces à faible rotation sont disposées sur les étagères élevées ou bien loin du comptoir. Dans certaines régions, la poussière pose des problèmes. Nous n'avons pas de remarque particulière à faire à ce sujet, hormis l'absence de séparation sur les étagères et de contenant adapté au stockage des petites pièces.

Un point de vente comme celui de Batna ou de Mouzaïa comporte 1 chef magasinier, 2 fichistes, 3 magasiniers et 1 manutentionnaire.

La standardisation et les recherches d'interchangeabilité sont actuellement limitées à des familles bien répertoriées (visserie, roulement, ...); ce domaine reste à explorer en grande partie.

A titre indicatif, le lecteur trouvera en Annexe 24 un certain nombre de ratios que nous utilisons généralement pour estimer les effectifs normaux en matière de gestion des stocks, de réception et de magasinage.

### 223 - Approvisionnement des points de vente

Les commandes passées par le point de vente au magasin régional sont de deux types :

- commandes normales mensuelles établies sur liasse unique de bon de commande-livraison-réception-cession (BCLRC) en application des modèles évoqués au § 221,
- commandes urgentes établies par télex, par téléphone ou sur BCLRC à l'intention du magasin régional (ou d'un autre).

Il s'agit là encore d'un schéma type : à M'Sila comme dans la plupart des wilayat du Sud par exemple, les commandes normales ne sont pas mensuelles mais hebdomadaires. La disparité est encore plus forte pour ce qui est de la commande urgente :

- certains points de vente ne passent de commande urgente que pour les besoins de l'atelier (M'Sila),
- d'autres ne les passent que sur insistance du client ou pour un matériel en panne,
- d'autres, enfin satisfont presque toutes les demandes par ce biais (Batna).

.../...

Les BCLRC (sauf le feuillet gardé par l'émetteur) sont le plus souvent portés au magasin régional à l'occasion d'un déplacement. Les dates de remise des commandes mensuelles sont planifiées entre les points de vente afin de réguler la charge du magasin. Le fichiste (6 à 12), correspondant habituel du point de vente ou spécialiste de la marque, se rend au Kardex régional (§ 224) pour enregistrer les sorties administratives correspondantes et enregistrer (dans certaines régions seulement), en cas de rupture, les "ventes perdues" ; il reporte sur le BCLRC la quantité à sortir et le numéro de casier puis le transmet au magasin.

Si le représentant du point de vente est présent ou au téléphone et qu'il y a rupture, on poursuit les investigations en recherchant dans le Kardex régional les sites qui compte tenu de leurs commandes sont susceptibles de détenir la pièce ; on peut aussi les rechercher depuis cette année sur le listing d'inventaire national de fin d'année ; après contact télex (70 % des gens interrogés répondent) la région approvisionne ainsi la pièce. Ce flux représenterait moins de 5 % des mouvements. Il arrive souvent que le point de vente demandeur interroge directement d'autres points de vente ; si un accord est possible, un BCLRC est établi et le mouvement comptabilisé comme cession à prix de revient (le volume correspondant est compris dans les 5 % précités).

Le chef magasinier distribue le travail entre ses équipes (9 à 20 personnes) : pour les commandes normales, le délai global de préparation est de l'ordre de 15 jours, et est généralement réalisé par équipes de deux. Les commandes urgentes sont confiées à un magasinier et préparées en 2 à 48 heures suivant les régions. Les marchandises sont regroupées dans un casier puis contrôlées et mises en caisse, généralement par une autre équipe. Le service transport est averti de la fin de préparation (lorsque celui-ci est chargé de la livraison). Deux feuillets accompagnent la marchandise. Le dernier ira au fichiste mais va d'abord en facturation pour enregistrement du mouvement comptable de cession et établissement (pour le moment) d'un bon de cession dont un exemplaire sera envoyé au point de vente. Il est prévu de rationaliser ce circuit qui semble lourd et redondant en faisant passer un des trois feuillets au fichiste pour contrôle et archivage et les deux autres à la facturation qui chiffrerait la cession, prélèverait un exemplaire et remettrait le troisième avec la marchandise sans établir de bon de cession séparé.

Dans le cas des commandes urgentes n'arrivant pas par BCLRC (télex, téléphone, ...), le BCLRC est émis par le fichiste ; il demande parfois le visa d'un représentant du point de vente ; le reste du circuit est identique.

Beaucoup de fournisseurs européens sont informatisés ce qui modifie la procédure jusque dans l'organisation du picking puisqu'une commande peut entraîner l'édition des bons de prélèvements séparés par zone dont les lignes sont triées dans l'ordre des casiers.

.../...

Les délais de livraison aux succursales, pour les commandes normales sont de l'ordre de la semaine. L'écart par rapport à l'Algérie (où le délai de deux semaines est parfois dépassé) ne s'explique pas par les équipements sophistiqués du type transtockeur à conducteur porté que l'on rencontre parfois en Europe, mais par l'organisation même du travail : planification fine et suivi de la préparation, commandos massifs de 4, voire 6 personnes affectées simultanément à une même préparation, etc...

Le circuit administratif de la commande du point de vente comporte quelques risques, en particulier en cas de litige sur les quantités ou de perte de feuillet entre le magasin et la comptabilité. La nouvelle organisation préconisée par la Direction de la Maintenance y met en grande partie bon ordre.

Pour le saisonnier, la marchandise reçue en région est dispatchée vers les points de vente en fonction de leurs prévisions de l'an passé. Cette livraison automatique au point de vente du saisonnier commandé dix mois plus tôt risque de ne plus correspondre au besoin alors qu'il y a probablement des compensations de besoin au niveau régional.

Enfin, comme nous l'avons déjà remarqué, l'organisation est très hétérogène d'une région à l'autre, tant par sa nature (fichistes responsabilisés par marque ou par wilaya, par exemple) que par sa fiabilité (tenue des cavaliers du Kardex, notamment).

Les transports de pièces étaient assurés par les points de vente. La tendance actuelle est de faire assurer les livraisons régulières par les régions une ou deux fois par mois, les autres continueront à être assurées par les points de vente. Ceux-ci ont des déplacements fréquents vers la région (tous les 1 à 3 jours).

Remarque : les points de vente sont directement motivés par la rapidité des livraisons ; le système de distribution par les régions n'est viable que s'il est très régulier. Dans d'autres pays les transports sont assurés par des transporteurs professionnels ce qui permet, la loi des grands nombres jouant, de pouvoir obtenir à tout moment un camion disponible.

Lors du déchargement de la marchandise, les magasiniers font un contrôle quantitatif et d'identification sommaires par rapport au BCLRC. En cas de litige, l'arbitrage reste du ressort de la région pour ce qui est du montant de la cession, mais le point de vente doit saisir la quantité constatée. Les documents sont transmis au fichiste qui enregistre l'entrée et porte éventuellement les numéros de casier sur les BCLRC. Les magasiniers rangent les pièces en casier (délai 1 à 2 jours) et notent sur le BCLRC le numéro de casier affecté aux pièces n'en comportant pas sur le BCLRC. La liasse est visée et transmise au fichiste pour mise à jour des nouveaux numéros de casier au fichier.

.../...

Dans certains cas, l'entrée physique se fait avant l'entrée administrative. Un feuillet va à la facturation ; l'autre reste archivé au fichier.

Les ventes perdues notées sur la fiche de stock peuvent mettre le gestionnaire en alerte lors de l'entrée. Il va alors rechercher la fiche de vente perdue (§ 221) et convoque le client.

Ce n'est qu'à ce stade, dans le cas général, c'est à dire trois semaines environ après émission de commande normale, que le point de vente est informé d'une rupture au magasin régional, sans explication. Ce délai semble excessif et cette information trop pauvre.

Dans certaines régions comme la D.R.A., les restes à livrer pour la région ("back-orders") ne sont pas gérés en temps que tels : si un arrivage survient, on reprend les commandes mensuelles des dix derniers jours pour voir si les ruptures ne peuvent pas être livrées ; on établit alors à la région le BCLR correspondant ; sinon, le point de vente doit reformuler sa demande le mois suivant. Les commandes urgentes et les approvisionnements correspondants sont traités conjointement à l'arrivée de la marchandise; on constatera dans le dossier approvisionnement la commande point de vente correspondante ; la région livrera alors en émettant un BCLR.

Le taux de service instantané des Magasins Régionaux aux points de vente est de l'ordre de 40 % sur la base du nombre de lignes demandées servies à 100 % (résultat d'enquêtes menées dans différentes régions) ; il atteint 80 % à deux mois et 90 % à trois mois (y compris les transferts entre points de vente). Bien que ce chiffre soit moyennement significatif à cause, notamment, de la reformulation mois sur l'autre des demandes non satisfaites, ce chiffre est très insuffisant pour assurer un service acceptable comparé aux 90 à 95 % instantané et 99 % à une semaine observés en moyenne chez les distributeurs européens.

La dispersion des points de vente et la difficulté de connaître leurs stocks réciproques dans l'état actuel des procédures sont-ils des explications ? Actuellement 5 % environ seulement des lignes sont servies par des échanges entre magasins alors que les gestionnaires affirment se renseigner auprès des autres sites en cas de rupture. La seule inconnue est le caractère systématique de cette démarche et le zèle de leurs interlocuteurs à leur céder du stock.

.../...

## 224 - Gestion du stock du magasin régional

Là encore, l'outil de base est le fichier Kardex à tiroirs plats. Les fiches sont classées par marque et numéro d'origine aux mêmes familles près qu'aux points de vente. Les renseignements portés sont du même ordre :

- cessions réalisées (date, point de vente, numéro de BCLRC, quantité sortie, nouveau stock) qui donne lieu à la pose d'un cavalier vert (en principe) ; cavalier noir en cas de rupture,
- les commandes ou demande de réapprovisionnement émises (quantité, numéro, date),
- certains paramètres de calcul de quantités à commander,
- les réceptions (quantité, date, reste à recevoir, date, numéro de commande, nouveau stock, code casier éventuellement); retrait éventuel de cavalier noir,
- les interchangeabilités ; noter sur les fichier les références des interchangeables,
- les adaptabilités ; sur la fiche, on note "A" plus le numéro de l'article adaptable,
- les modifications de nomenclature simple ou avec éclatement en regroupement "remplace...", "épuiser le stock de ...", d'une part, et "remplacé par ...", "à ne plus commander", d'autre part,
- les inventaires.

En général, les back orders ne sont pas notés. A Oran, ils sont enregistrés dans un fichier séparé.

Le stock moyen détenu dans les magasins régionaux est actuellement de l'ordre d'un an de consommation, soit par exemple 80 M dinars par la Direction Régionale Centre (Alger). Nous avons dénombré, d'après une estimation rapide du nombre de tiroirs Kardex et de leur taux de remplissage moyen :

- . 50 000 références à Alger (El Harach et Birkhadem),
- . 30 000 références à Constantine et Oran,
- . 6 000 références à Bou Saada,

correspondant environ à 100 000 références au niveau national.

La répartition entre marques est sensiblement comparable à celle rencontrée au point de vente.

.../...

A titre d'illustration, le magasin régional d'Oran se structure comme suit (en valeur prix de vente) :

. Traction	58,4 M Da	(tx de rotation en juillet 85 : 0,49)	67 %
. Récolte	17,6 M Da	(tx de rotation en juillet 85 : 0,96)	20 %
. Traitement	0,5 M Da	(tx de rotation en juillet 85 : - )	0,5 %
. Petite hydraulique	2,8 M Da	(tx de rotation en juillet 85 : - )	3,5 %
. Labour semaille	3,5 M Da	(tx de rotation en juillet 85 : 5,55)	4 %
. Divers	4,5 M Da	(tx de rotation en juillet 85 : 0,41)	5 %

Une fois par mois, les pièces ayant subi des mouvements (cavalier vert, en principe), ou les saisonniers arrivant à échéance de commande, sont examinés (la marque suffit dans ce cas à sélectionner les articles).

Pour la pièce saisonnière et les petits fournisseurs de non saisonnier, la quantité commandée est égale à :

$$(\Sigma A - \text{Stock Physique régional} - \text{Reste à Recevoir}) \times K$$

$\Sigma A$  : est la somme des besoins annuels exprimés par les points de vente corrigés (le plus souvent à la baisse) après contrôle de vraisemblance.

K : coefficient de majoration de 1,25 en moyenne et variant de 1 (objets spécifiques à faible rotation) à 1,40 (articles peu chers et de consommation courante) pour couvrir l'évolution du parc.

Pour le non saisonnier, comme nous le verrons ultérieurement, la région exprime un besoin annuel permettant de passer un contrat cadre national et passe directement tous les trois mois (actuellement) des commandes de confirmation. L'estimation annuelle est du même type que la formule ci-dessus à ceci près que  $\Sigma A$  est directement calculé par la région et  $K = 1,20$  environ. A Alger, il nous a été déclaré que la quantité commandée lors des commandes de confirmation des contrats cadres est égale à :

$$(N \times Y) \times 1,05 - (\text{Stock physique régional} + \text{Reste à Recevoir})$$

N est la consommation moyenne mensuelle des mois précédents par le magasin régional.

Y = 3 mois pour les articles à faible rotation, 6 à 12 pour les autres.

.../...

Ces modèles sont caractérisés par des périodes de révision fixes et des quantités de réapprovisionnement variables. Dans les pays européens où le transport peut être assuré par route sans délai et sans contrainte douanière on préfère généralement, pour les liaisons entre usine et magasin national, le réapprovisionnement dit par point de commande (concept qui a une autre signification à l'ONAMA) c'est à dire quantité fixe et période variable ; ce dernier système est plus économe en stock de sécurité car la période d'incertitude est plus faible. Un tel modèle n'est pas envisageable pour l'Algérie.

Nos remarques concernant les formules utilisées sont les suivantes :

- les paramètres réels de la formule de calcul (délai d'approvisionnement, période de révision, couverture de sécurité sur le délai d'approvisionnement, couverture de sécurité sur la consommation, coefficient d'inflation du par, etc...) n'apparaissent pas en temps que tels, ce qui fait que les gestionnaires ne maîtrisent pas le système : le coefficient K globalise trop de concepts,
- la notion de stocks de sécurité est absente des discours, et a fortiori il en va de même pour la notion de taux de rupture admissible,
- le fait d'appliquer une valeur de K supérieure pour les articles bon marché et à faible rotation est discutable car c'est précisément sur les autres que la dispersion relative de la consommation est en général plus grande : on risque ainsi de créer des surstocks dans les pièces bon marché à fortes rotations et des ruptures importantes dans les autres,
- souvent, les back-orders (commandes de points de vente en instance) ne sont pas pris en compte de façon rationnelle, ce qui fausse les consommations moyennes et le besoin global à commander,
- nous confirmons nos doutes sur la fiabilité des besoins par article exprimés par les points de vente,
- la qualité du contrôle des besoins consolidés ou des estimations du non saisonnier semble médiocre dans certaines régions,
- la formule de calcul des besoins ne semble pas encore maîtrisée pour les confirmations de commande du non saisonnier : la formule :

$$(N \times Y) \times 1,05$$

est sensée correspondre à la formule habituelle :

$$N (\Delta + D + s)$$

avec D = délai global d'approvisionnement,  
 $\Delta$  = période de révision,  
 s = stock de sécurité exprimé en mois.

.../...

La formule  $(N \times 3) \times 1,05 = N(3 + 0,15)$

n'est pas acceptable car 0,15 devrait couvrir  $D + s$  alors que  $D = 3$ . Il est probable que dans la réalité le gestionnaire concerné n'applique jamais cette formule telle quelle.

En cas de rupture à conséquence grave (arrêt de machine vitale pour l'exploitant), la région peut être amenée à déclencher une commande urgente comme nous le verrons au § 225.

L'Annexe 11 présente une structure du stock KHD, analysé par sondage à Oran et Alger, et classé par comportement ; il apparaît grosso modo que, en terme de nombre de références :

- . 1/3 des pièces tournent et sont alimentées,
- . 10 % sont en rupture,
- . 1/3 sont des dormants depuis deux ans et plus,
- . 10 à 20 % ont été éliminées,
- . les autres (5 à 15 %) correspondent à des articles non gérés.

Ces chiffres ont une fiabilité de 68 % à  $\pm \sqrt{\frac{0,25}{150}} = 4 \%$ , ce que confirme la faible disparité entre les sites analysés. La valorisation de ces échantillons est beaucoup moins significative.

Le taux de rotation moyen des magasins est actuellement descendu à 12 mois en moyenne. Bien qu'il soit difficile de le chiffrer rapidement hors informatique, il est certain que les dormants constituent une part importante de ce stock. L'ONAMA a souffert d'un système de préconisations qui imposait aux constructeurs de fournir a priori un certain pourcentage de pièces détachées avec le matériel ; beaucoup de ces pièces sont actuellement des dormants. Ensuite, l'ONAMA a dû absorber les stocks des CAPCS dissoutes sans pour autant que cela corresponde à ses besoins.

Une grande opérations de nettoyage a été engagée ces dernières années : 58,8 M Da de pièces ont été réformées de 1982 à 1984 dont la moitié reste encore à vendre. Il a été par ailleurs demandé aux fournisseurs de reprendre une partie de leurs dormants.

En Europe de l'Ouest, les magasins nationaux détiennent un stock de l'ordre de six mois et offrent un taux de service instantané de l'ordre de 93 % ; si on considère à part le problème des dormants spécifiques à l'ONAMA, son stock serait de l'ordre de sept à neuf mois avec un taux de service instantané de 40 %. En comparaison, ce taux de sept à neuf mois n'est pas excessif si on tient compte de la nécessité pour le pays de grouper ses commandes et de se couvrir sur les incertitudes de consommation (sur une durée égale à la période de révision plus le délai d'approvisionnement) et de délai d'approvisionnement ; toutefois, le taux inadmissible de 40 % fait ressortir la grande imprécision des besoins exprimés.

.../...

Actuellement des nouvelles procédures de gestion de magasin régional sont en cours de refonte par la Direction de la Maintenance du siège.

De nouveaux magasins régionaux sont en cours de construction ou de refonte sur les quatre sites concernés. Les trois grandes régions ont actuellement des bâtiments de l'ordre de 2 500 m<sup>2</sup> équipés d'étagères métalliques comparables à celles des points de vente ; les pièces y sont classées suivant la même logique. Les aires de réception, d'emballage et d'expédition ne disposent pas d'équipement particulier. Le magasin, sous la coupe d'un chef magasinier, comporte 10 à 20 personnes généralement non spécialisées hormis la classification réception-magasin-emballage.

L'insuffisance des surfaces a conduit certaines régions à contraindre des points de vente à prendre certains stocks en attendant la construction des nouveaux M.R. de 10 000 m<sup>2</sup> (pour les trois sites principaux) qui ne seront remplis au début qu'à 50 %. A terme, il est prévu de rapatrier une grande partie du stock des points de vente et de n'y laisser en stock que les articles de fortes rotations (environ 1 200 par point). L'équipement des magasins régionaux sera modernisé et comportera notamment des chariots élévateurs à prise tridirectionnelle et des zones de rangement en mezzanine pour les petites pièces.

En Europe, l'informatique permet une organisation différente grâce notamment à la possibilité d'éditer des bordereaux de mise en rayon et de prélèvement par zone : les magasiniers peuvent être responsabilisés géographiquement et travailler en parallèle. En matière d'équipement, les moyens supplémentaires les plus élaborés sont des chariots de préparation automoteurs à conducteurs portés, des convoyeurs aériens de préparation de commande, des transtockeurs (grande hauteur, allées étroites) guidés à conducteurs portés et des postes d'emballage étudiés. La diversité des formes de pièces rend difficile l'application d'un système robotisé de mise en casier et de déstockage.

## 225 - Approvisionnement du magasin régional en pièces de rechange

### 2250 - Petites commandes en urgence

La notion de commande urgente a déjà été évoquée ; il s'agit de pièces vitales demandées par le client via les points de vente. En cas de rupture et d'indisponibilité sur le plan national, la région est depuis peu habilitée à passer directement des commandes à l'étranger à hauteur de 100 000 Da. Leur usage est très faible (10 à 20 par an et par région) ; le délai d'approvisionnement va de quelques jours à un mois. La procédure est comparable à celle des commandes urgentes nationales. A noter que les particuliers sont autorisés à importer contre remboursement des pièces pour les montants inférieurs à 1 000 Da.

.../...

### 2251 - Autres commandes urgentes

Pour les commandes urgentes ne rentrant pas dans le cadre du § 2250, le besoin est transmis au service achat du siège. En région, comme pour le § 2250, un dossier est ouvert où sont rassemblés tous les documents relatifs à la demande du point de vente et à la commande fournisseur. Il est suivi de près. Le délai de réception est très variable comme nous l'étudierons en détail au § 226 : de quinze jours à plus de quatre mois avec une moyenne d'un mois.

Ce délai excessif s'explique en partie par le fait que bien qu'urgentes à la base, ces commandes ne sont pas toujours traitées en priorité à la Direction Centrale des approvisionnements où elle ne sont que de "petites commandes".

### 2252 - Expression annuelles de besoins

Pour chaque saisonnier comme pour le non saisonnier une fois par an, suivant un calendrier préétabli, les besoins calculés par articles (voir § 224) sont adressés au siège en séparant par marque les pièces d'origine et les pièces standard. Pour le non saisonnier, ceci permettra d'établir un contrat cadre au sein duquel seront passées les confirmations de commande (§ 2253). Pour le saisonnier, cette demande déclenchera la commande annuelle qui sera livrée huit mois plus tard.

### 2253 - Confirmation de commande pour les contrats cadres

Depuis deux ans, pour les cinq principaux fournisseurs de matériel non saisonnier (KHD, Fiat, IMT, 14 Oktobar, Fortschritt) des contrats cadres sont établis annuellement par le siège. Tous les trois mois (actuellement) les régions passent directement à ces fournisseurs des commandes fermes dont le cumul annuel des quantités par référence ne doit pas s'écarter de plus de 10 ou 20 % (suivant les marques) des prévisions annuelles.

Cette contrainte est insupportable même avec une meilleur qualité de prévision car des besoins peuvent apparaître dans une référence non prévue et cet écart n'est pas suffisant compte tenu de la faible consommation de nombreuses références. Il serait préférable, comme cela se pratique souvent, de convenir d'un chiffre d'affaires global et d'avoir une plus grande liberté quant au choix des quantités.

Le délai d'approvisionnement est plus proche de deux mois que des quarante cinq jours contractuels.

.../...

## 2254 - Compléments de commande

Lorsque en cours d'année des besoins nouveaux se font sentir chez les fournisseurs visés par les § 2252 et 2253, on émet au siège une demande à part qui s'apparente par son circuit aux commandes urgentes du § 2251. Délai : deux à quatre mois plus délais de siège allant d'une semaine à quatre mois.

Nota : Le délai administratif moyen d'une information entre le siège et la Direction Régionale d'Alger (10 km) est d'une semaine. Ce temps paraît excessif et mériterait d'être analysé.

## 2255 - Suivi et réception de la pièce

Les demandes émises sont enregistrées dans un classeur où sont notées les références de commandes passées, les délais contractuels et les réceptions. Les commandes émises par le siège sont en principe transmises à la D.R. mais ce circuit est mal rôdé si bien que la D.R. est souvent mal informée des tractations. De plus les références de la demande de la région ne sont pas portées sur la commande. La D.R. est sensée relancer les fournisseurs mais elle le fait souvent a posteriori ; réactiver une procédure rationnelle de relance n'est qu'une question de discipline mais elle se heurtera toujours, pour les commandes passées par le siège, aux problèmes de communication internes à l'ONAMA.

Sur les 22 premières commandes de la D.R.A. pour 1985, le retard de livraison moyen est de 2,3 mois ; 95 % des commandes sont livrées en retard. Ce problème tient en partie au fait que le délai de livraison fait souvent l'objet d'une discussion âpre avec fournisseur, quand il ne lui est pas tout simplement imposé ; il est donc souvent amené à s'engager sur des délais qu'il ne peut pas tenir. La conséquence est une perte de crédibilité des délais demandés et la perturbation des modèles de gestion des stocks, en particulier quand une commande de saisonnier est passée à un fournisseur qui ne pourra pas livrer avant la saison. Le grand problème est le délai de passation de commande qui échappe en grande partie à la volonté de l'ONAMA.

Quand la pièce arrive, le service transit de la Direction Régionale reçoit par télex les avis d'expédition du fournisseur ; il assure la marchandise. Il reçoit ensuite, la facture, les listes de colisage et le connaissement. Après arrivée du navire, il se rend à la banque de Birkhadem pour la domiciliation sur l'A.G.I. (Autorisation Générale d'Importation), puis va au bureau de douane qui lui procure un bon d'enlèvement après contrôle éventuel. Il va ensuite retirer la marchandise. Ce circuit prend d'une semaine à un mois (moyenne vingt jours) en partie parce que les douaniers rechignent à traiter les gros dossiers.

.../...

Il est à noter que l'AGI étant centralisée, toute domiciliation passe par la banque de Birkhadem, ce qui est très pénalisant en temps et en frais de transport pour les régions Est et Ouest.

Il existe une procédure d'urgence de dédouanement en trois jours.

A l'arrivée de la marchandise au magasin, on établit un bon de livraison disposé dans une chemise sur le colis avec facture, liste de colisage et note de frais. La réception est notée sur le registre. La chemise d'arrivage est transmise au fichiste Kardex qui enregistre l'entrée au vu de la facture et porte l'emplacement du casier sur la facture ; il la transmet à la réception qui vérifie, pointe, fait ranger puis établit en cas de litige un constat de réception adressé à la Direction des Approvisionnement. Le reste du dossier est ensuite transmis au service tarification du siège (voir § 2274) qui le traite et le renvoie à la D.R.. Délai de réception : deux à 3 semaines (maxi 1,5 mois). Ce délai est excessif et tient en grande partie à des problèmes d'organisation symétriques de ceux évoqués au § 223.

## 226 - Approvisionnement du magasin régional au siège

### 2260 - Programmation

La division programmation (4 personnes) reçoit les commandes annuelles des quatre directions régionales, établies par marque en dédoublant pour chaque marque les pièces supposées achetées d'origine et les pièces supposées approvisionnées en standard, soit deux dossiers maximum par marque d'origine représentant soixante commandes par an et par région auxquelles il faut rajouter quatre vingts commandes de complément.

Les commandes doivent arriver à date fixe suivant la famille de pièce :

- Traction	15 Juillet	15 août
- Fenaison Moisson Battage	15 août	30 septembre
- Traitement	30 août	15 septembre
- Aratoire semi et divers	15 septembre	30 septembre
- Petite hydraulique	15 juillet	15 août

Cette classification n'est qu'imparfaite car elle globalise dans certaines familles du matériel rattachable à des micro saisons différentes. Il est toutefois difficile de rentrer davantage dans le détail en procédure manuelle.

.../...

On relance les retardataires puis on constitue les dossiers avant de passer à l'analyse :

- on traite chaque dossier en contrôlant le numéro de référence attribué puis en contrôlant la vraisemblance de la quantité commandée par rapport à celle de l'année passée ; on ne corrige qu'avec l'accord des régions ; il y aurait de l'ordre de 10 % de corrections ;

- les pièces appartenant à des familles de pièces standard et placées à tort en pièces d'origine sont remises à leur place (2 à 3 % de transferts) ;

- on remet éventuellement la liste au propre, surtout pour la pièce standard.

Le dossier est ensuite transmis au service achat. Il est à remarquer que les pièces standard sont figées par famille alors que des recherches de standardisation pourraient être entreprises sur une plus large partie de la gamme.

#### 2261 - Achat par petites commandes (200 par an)

Les commandes ponctuelles arrivent au service achat qui ouvre un dossier. Elles sont généralement inférieures à 250 000 Da. Dans ce cas, on envoie directement un télex de commande au fournisseur. Au nombre de 200 par an, elles représentent deux tiers des commandes passées chaque année par le service.

Trop nombreuses, elles perturbent le fonctionnement du service et sont parfois oubliées avant l'envoi du télex de commande. C'est le type même d'achat qui serait avantageusement décentralisé : ces commandes, souvent urgentes, y gagneraient en délai ; de plus la valeur ajoutée du service achat à leur niveau est très faible.

Délai : 1 mois

#### 2262 - Gros achats de pièces d'origine (40 par an)

Comme pour les autres affaires, on commence par ouvrir un dossier et y déposer les listes de pièces.

On adresse un courrier de demande de cotation au fournisseur.

Délai : 1 semaine

On reçoit la facture proforma du fournisseur en huit exemplaires avec une lettre d'accompagnement.

Délai : 2 mois (de 1 à 6 mois)

Une feuille de la facture proforma va au service programmation pour contrôle de conformité avec la demande. Le service achat effectue le même contrôle et convoque le fournisseur qui vient avec tous les documents officiels et déclarations d'intention nécessaires.

Délai : 1 semaine

.../...

On prépare, après correction éventuelle, en sa présence le projet de contrat (6 feuilles x 10 exemplaires) qu'il signe. On établit un rapport de présentation du contrat ainsi qu'une fiche analytique.

La secrétaire organise la convocation de la commission des marchés pour la semaine suivante et fait porter un double de tous les documents du dossier au rapporteur choisi.

La commission réunit le D.G. (Président de Séance), un assistant du D.G., les directeurs du siège (sauf les affaires générales), une personne des achats, un représentant du syndicat, du ministère du Commerce, de la banque, du ministère de l'Agriculture et un secrétaire éventuel.

Lors de la réunion, un dossier est donné à chaque participant ainsi qu'un ordre du jour écrit. Le procès verbal détaillé est porté sur le registre de la commission, visé par le Président et signé par tous.

Délai : 1 semaine

La secrétaire recopie le P.V. et fait signer le document par tous les participants. On établit un document de visa signé par tous et dont le numéro est porté sur le registre. Le projet de contrat est signé par le Directeur des Approvisionnements. Le chef Service Achat fait un télex au fournisseur pour lui notifier le contrat et lui en adresse deux exemplaires. Les autres exemplaires ainsi que d'autres documents précités sont envoyés à la Direction Financière et à la Région. Le dossier est ensuite transmis au service suivi des commandes.

Délai : 1 semaine

Si le montant est supérieur à 1 M Da, il y a passage devant la commission des grands équilibres avant cette dernière étape. Le dossier complet, après commission des marchés, est tiré en dix exemplaires. Une lettre d'accompagnement est adressée en deux exemplaires au Comité Intersectoriel. On établit une fiche spéciale "comité des marchés". L'ensemble est adressé au Ministère de l'Agriculture et de la Pêche qui en accuse réception. Deux à 4 semaines plus tard, le D.G., le Directeur des Approvisionnements et le chef du Service Achat assistent à la commission, au MAP, en présence du Minsistre ou de son représentant. Une circulaire ministérielle est publiée quelques jours plus tard.

Délai : 1 mois de plus

2263 - Gros achats de pièces standard (30 par an)

On doit soit lancer un appel d'offres international par voie de presse (El Moudjahid, l'Expansion,...) (5 à 10 cas par an), soit faire une consultation large (environ 25 cas par an), ce qui permet parfois de toucher plus de monde.

.../...

Dans le cas d'un appel d'offres international on contacte le journal, on établit un cahier des charges avec les quantités par région. Les sociétés intéressées viennent le retirer contre une caution de 100 Da. Les plis, qu'il est interdit de décacheter, sont classés jusqu'à la date d'échéance impérative de remise des offres.

Délai : 40 jours

On convoque une commission d'ouverture des plis dont le fonctionnement est en tout point comparable à la commission des marchés (sauf qu'aucune personnalité extérieure à l'ONAMA n'y assiste). On y vérifie la conformité des plis, on les ouvre et on enregistre le montant des devis ; ceux-ci sont signés par le D.G. et le représentant du syndicat, etc...

Délai : 10 jours

Le service programmation établit la grille comparative faisant apparaître ligne à ligne le classement par fournisseur par le prix, le délai et éventuellement l'aspect technique. On crée un fournisseur fictif avec les prix les plus bas. On établit un procès verbal d'analyse technico-commerciale puis on convoque la réunion de la commission de jugement des offres avec les mêmes membres et mêmes procédures que la commission d'ouverture des plis. Elle retient un à trois fournisseurs, les convoque pour négocier et obtenir de derniers efforts. On organise ensuite une sous-commission de négociation (représentant du D.G., syndicat, direction des approvisionnements, direction financière) qui établit un procès verbal de négociation. Le choix se fait alors de lui-même.

Délai : 10 jours

Comme au § 2261 à quelques détails près, on fait revenir le fournisseur choisi pour signer le contrat. On réunit alors la commission des marchés (voir § 2261).

Délai : 1 semaine

Les procédures consécutives à la réunion de la commission sont appliquées, la commande signée, le fournisseur informé et les autres documents dispatchés (§ 2261).

Délai : 1 semaine

En cas de montant supérieur à 1 M Da il faut, là aussi réunir la commission des grands équilibres.

Délai : 1 mois de plus

La complexité de ces procédures est indépendante pour l'essentiel de la volonté de l'ONAMA. Ce qui est étonnant, c'est l'absence de suivi rationnel de la demande de la Région jusqu'à la passation de commande. Seuls les gens du service achat sont capables de faire, de mémoire, le point sur un dossier.

.../...

## 2264 - Suivi de la commande

Le service suivi (1 personne) reçoit une copie des commandes passées. Il ouvre une fiche cartonnée reprenant certaines données du contrat, le fournisseur, le montant, la commande, le suivi des livraisons, la date de notification de commande (qui sert de base au calcul du délai), des remarques.

Le fournisseur doit informer le siège et la région des envois de pièces. Il doit également adresser les documents aux deux mais parfois ceux du siège arrivent à la banque.

En principe, 15 à 20 jours avant l'arrivée de la marchandise on relance le client par télex en accord avec la région, mais ce n'est pas systématique.

Le classement des fiches position dans un classeur par ordre chronologique et sans repère ne se prête pas facilement à des opérations de relance.

Dès réception de la facture, on renseigne la fiche (montant, numéro de facture, date). On est informé de façon irrégulière, par les régions, de leurs réceptions. C'est à partir de ces données que sont calculées les pénalités de retard.

Compte tenu du manque de fiabilité des informations lui parvenant, ce service rencontre actuellement d'énormes problèmes pour calculer les pénalités de retard.

Il est en outre chargé de suivre le montant global de réalisation des contrats cadres.

En cas de manquants à l'arrivée, le service approvisionnement ne bloque pas le règlement de la facture bien qu'il soit informé des anomalies par le constat de réception (225). S'il s'avère qu'il s'agit vraiment d'un problème fournisseur et non une erreur de réception, comme on en rencontre souvent après coup, il sera demandé au fournisseur de faire un envoi gratuit du manquant ou toute autre forme de régularisation.

Cette méthode peut être dangereuse car elle exige une grande rigueur dans la gestion des litiges en cours.

227 - Questions diverses

## 2270 - Contrôle qualité

L'absence de toute procédure dans ce domaine pose problème car hormis, d'une part, les réunions techniques trimestrielles réunissant par région les responsables locaux de la maintenance autour des

.../...

fournisseurs (et dont PMA est souvent absent) et, d'autre part, quelques statistiques du S.A.V., rien ne permet de connaître la qualité des pièces achetées.

Le problème ne se pose guère pour les pièces d'origine, mais surtout pour les pièces standard. Un auteur en Théorie des Systèmes, l'américain Forrester, estime que les données non quantifiables interviennent pour plus de 90 % dans les prises de décision. A l'ONAMA, la proportion est sans doute inversée, ou peu s'en faut, car le système décrit au § 226 fait apparaître comme aide principale à la décision d'achat de pièces standard une grille comparative de prix établie par des gens relativement éloignés du terrain. Une des conséquences peut être le fractionnement de commande, ce qui peut conditionner l'utilisation d'un ensemble de pièces par l'arrivée du fournisseur le plus lent.

Pour rétablir l'équilibre, il serait judicieux de mettre en place une procédure formalisée de tests de qualité. Une décentralisation des achats permettrait également de se rapprocher des utilisateurs. En Europe, le problème se pose en termes différents : le concessionnaire lui-même peut généralement prendre la décision d'acheter des pièces standard, mais l'inertie de la décision et de sa remise en cause est plus faible ; d'autre part, il est en contact direct avec le client.

#### 2271 - Contrôle de gestion, statistiques

En matière de contrôle de gestion, comme nous le verrons au § 23, le centre de responsabilité élémentaire est le point de vente, toutes activités confondues. La fonction magasin n'étant pas isolée, elle ne peut pas être suivie en tant que telle.

Les principales données chiffrées portent sur le nombre d'articles et la valeur du stock décomposée par marque d'origine.

L'informatique, qui saisit depuis deux ans les stocks de fin d'année et les consommations annuelles (voir § 2272) par site a édité quelques courbes ABC ; celles qui nous ont été montrées avaient comme critère de tri la consommation en quantité.

Les points de vente calculent également le taux de service instantané Région/Point de vente et celui entre le point de vente et la clientèle. Le premier est calculé de façon rigoureuse car il s'appuie sur les bons de commande du point de vente ; sa limite provient du fait que seules sont considérées comme bonnes les lignes servies à 100 % ; il n'est pas possible de suivre le taux de service échéancé. Le taux de service Point de vente/Client est beaucoup moins fiable car il suppose la saisie préalable de toute la demande du client, or il est évident qu'en cas de rupture connue, le magasinier pousse rarement le zèle jusque là : le taux officiel varie entre 80 et 97 % alors

.../...

que le taux réel est, au mieux, de 70 %. Le fait que ce ratio intervienne dans le calcul de la prime de salaire peut être une explication.

Le magasin mériterait d'être suivi en tant que tel, notamment au niveau des ratios d'effectifs.

#### 2272 - Procédures d'inventaire

Jusqu'à ces dernières années c'était le principe de l'inventaire ponctuel de fin d'année qui prévalait. L'existence de fiches de stock dans les casiers facilitait le pointage. Il ne nous a pas été donné de vérifier la qualité de ces inventaires mais certains gestionnaires nous ont avoué ne pas avoir le temps de contrôler tous les stocks physiques.

Pour les points de vente, il est désormais recommandé de pratiquer des inventaires tournants ; de nouveaux imprimés d'inventaire ont été conçus. La procédure officielle consiste à répartir sur l'année les articles à inventorier et, chaque début de journée, de relever la quantité physique des pièces sélectionnées ; elle doit correspondre à la situation des fiches Kardex en prenant en compte tous les mouvements jusqu'à la veille.

Cette procédure nous paraît bonne car l'écart entre le mouvement physique et l'enregistrement sur Kardex est faible aux points de vente. Seulement, cette procédure n'est que très partiellement suivie par manque de régularité dans l'inventaire : pour un magasin de 12 000 pièces, il faudrait s'astreindre à en inventorier 60 par jour ouvrable.

Une procédure d'inventaire tournant est en cours d'élaboration pour le magasin régional ; elle ne pourra pas être aussi légère que celle des points de vente, car le délai entre le mouvement physique et son enregistrement peut dépasser dix jours.

#### 2273 - Tarification

Le prix de vente de l'ONAMA est fixé par décret ministériel au prix de revient externe réel (prix d'achat + droits de douane + divers débours externes) plus une marge brute égale à 40 % du prix d'achat CIF.

Jusqu'à il y a un an, les entrées en magasin régional avec variation sensible du prix d'achat entraînaient le calcul par le service tarification d'un nouveau prix de vente communiqué à tous les sites pour être mis à jour sur le Kardex ; en cours d'année toutes les cessions étaient valorisées à ce prix et diminuées globalement de 28 % en fin d'année.

.../...

Devant les risques d'erreur et de malversation que présentait un tel système, sa lourdeur, l'irrecevabilité du dernier prix connu pour valoriser un stock et, surtout, devant l'injustice que représentait la grande diversité des prix de vente d'un point à l'autre (notamment pour les articles à faible rotation), il a été décidé d'utiliser un tarif national pour le prix de vente et régional pour le prix de revient.

Le nouveau système est entièrement basé sur l'utilisation de l'informatique. Au début de la nouvelle méthode, un prix standard annuel en revient et en vente a été fixé pour chaque référence sur la base du dernier prix connu. Ils sont utilisés, en cours d'année, pour valoriser les cessions et les ventes. A chaque réception en magasin central, la facture est adressée, ainsi que la note de frais reprenant tous les débours externes correspondants, au service tarification du siège (4 personnes) qui reporte sur des bordereaux de saisie :

- le numéro de chaque article avec son prix et sa quantité reçue,
- les frais répartis, par nature.

Les frais non répartis sont imputés automatiquement par l'ordinateur sur les articles au prorata de la valeur des lignes de réception. Disposant du stock initial, stock final de l'année passée, l'ordinateur peut en fin d'année calculer le prix de revient réel par région ainsi que le prix de vente qui aurait du être pratiqué. Le prix de revient calculé est le prix moyen pondéré :

$$\text{PMP} = \frac{\text{Valeur de la réception} + (\text{ancien PMP} \times \text{ancien stock})}{\text{nouvelle quantité en stock}}$$

En fin d'année on calcule le coefficient d'erreur de prix de vente par article :

$$E = \frac{\text{Prix de vente qui aurait du être pratiqué}}{\text{Prix de vente standard}}$$

Afin de corriger l'erreur on tentera de récupérer l'écart sur l'exercice suivant en mettant au tarif un prix de vente standard pour l'article égal à :

$$S = \text{nouveau prix de vente standard calculé} \times (1 + E)$$

Les valeurs des stock sont corrigées sur la base du PMP et les cessions entre magasins sont corrigées de l'erreur E (en pourcentage) sur le prix de revient de chaque article, ce qui n'est qu'une approximation (cette dernière procédure n'est prévue que pour 1986).

Les premiers tarifs sortis présentent de nombreuses erreurs. Les points de vente ignorent si certains prix aberrants sont justes ou non, ce qui les conduit parfois à ne pas les utiliser.

.../...

Le mode de répartition de tous les frais hors ligne est très discutable, de même que la valorisation arbitraire des cessions entre magasins à prix prévu  $X (1 + E)$ .

Cependant, dans l'état actuel des moyens, le principe de la méthode utilisée nous paraît tout à fait acceptable pour peu qu'il soit appliqué en totalité. Les magasins européens valorisent pour la plupart, leurs mouvements en PMP ou en FIFO (premier entré, premier sorti) par site, mais ceci suppose des moyens informatique internes en conséquence dont ne dispose pas, pour l'instant, l'ONAMA.

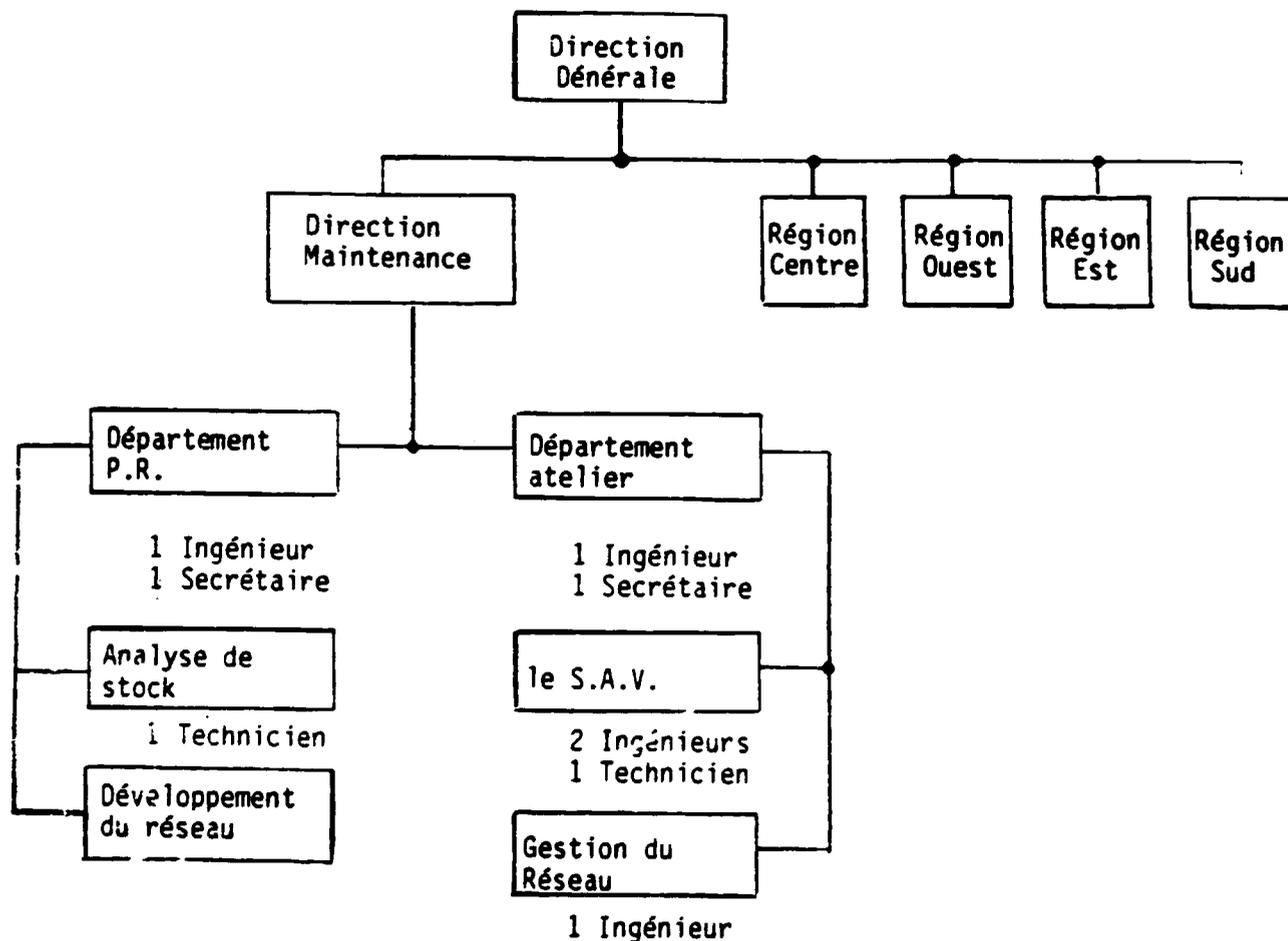
Ce qui est peut-être le plus discutable, c'est l'uniformité du taux de marge brute appliqué à tous les articles : dans le cadre de la vérité des prix, il paraîtrait judicieux de les différencier (quitte à vérifier que la marge décrétée est bien globalement respectée) car un petit article vendu à l'unité suppose des coûts proportionnellement plus élevés.

.../...

## 23 - AUTRES FONCTIONS DE L'ENTREPRISE

230 - Maintenance atelier

La Direction de la Maintenance, direction fonctionnelle du siège rattaché au D.G., comprend deux départements : le département atelier (lui-même subdivisé en deux services : la gestion des réseaux et le S.A.V.) et le département traitant la gestion des pièces de rechange, déjà évoqué au § 22.



Le rôle de la Direction de la Maintenance est de donner des orientations, de définir et de s'assurer de la bonne exécution des procédures et d'analyser, pour chacune des régions, la gestion des pièces de rechange et la maintenance du matériel agricole.

En ce qui concerne la maintenance proprement dite, celle-ci est assurée aux différents niveaux, définis en fonction de la complexité des interventions, soit par l'utilisateur public ou privé, soit par l'Office National du Matériel Agricole (ONAMA).

.../...

Les utilisateurs privés ou publics devraient normalement n'assurer que le petit entretien mais sont souvent équipés d'un minimum d'outils leur permettant d'effectuer eux-mêmes des interventions de niveau III. Cet état de chose vient principalement du fait que l'ONAMA n'a pas toujours été en mesure de répondre à la demande.

L'ONAMA dispose d'un réseau national d'ateliers à des niveaux d'intervention différents. Géographiquement, ils sont répartis dans les quatre régions couvertes par l'Office. On distingue les ateliers de niveau II, III et IV. Leur action de maintenance est complétée par des ateliers mobiles.

#### 2301 - Atelier de niveau II

L'atelier de niveau II doit assurer les opérations de petit entretien, les réparations préventives ainsi que les grosses réparations qui ne nécessitent pas un usinage. L'activité de ces ateliers est surtout orientée vers la réparation des tracteurs et, pour ceux-ci, principalement sur le moteur. Peu de machines agricoles entrent en réparation dans ces ateliers. Celles-ci sont soit réparées soit par l'utilisateur soit par les mécaniciens des ateliers mobiles.

L'effectif des ateliers fixes comprend généralement deux à trois mécaniciens et un soudeur. Les mécaniciens ne sont pas spécialisés et pratiquement aucun poste de travail n'est défini. Cette situation provoque nécessairement des mélanges d'activités. En 1986 un plan de restructuration est prévu par l'Office dans quelques ateliers pilotes. Cette première approche permettra une analyse plus rationnelle des postes et des activités de chaque atelier.

L'équipement actuel se limite à quelques outillages : perceuse, tronçonneuse, presse hydraulique, compresseur d'air, poste de soudure à l'arc, pompe à tarer les injecteurs, chargeur de batteries, un outillage individuel.

#### 2302 - Atelier de niveau III

L'atelier de niveau III est bien sûr en mesure d'assurer les réparations de niveau II, mais son activité est plutôt orientée vers les grosses réparations nécessitant un usinage. L'atelier est donc divisé en deux zones d'activités distinctes : une zone de réparation, une zone d'usinage.

La zone de réparation n'est pas équipée de poste de travail ce qui ne permet pas aux mécaniciens d'effectuer de façon optimale les opérations de remontage et de démontage des matériels. Certains équipements de l'atelier de réparation n'ont jamais été utilisés comme le banc de contrôle de puissance à la prise de force des tracteurs, le banc hydraulique et, pour certains ateliers, le banc de contrôle des pompes d'injection. Cette situation vient du fait que l'Office rencontre des difficultés pour recruter du personnel qualifié ou le garder.

.../...

La zone d'usinage dans chacun des ateliers de niveau III utilise 50 % de la surface totale des ateliers. Dans de nombreux sites, cette zone d'activité est sous employée, bien que l'équipement soit très complet en ce qui concerne l'usinage des moteurs. Il comprend :

- 1 aléseuse verticale de cylindre,
- 1 glaceuse,
- 1 aléseuse horizontale pour ligne d'arbre moteur,
- 1 rectifieuse de vilebrequin,
- 1 rectifieuse de bielle,
- 1 contrôleur de crique pour vilebrequin,
- 1 à 2 perceuses à colonne,
- 1 perceuse d'établi,
- 1 à 2 tours,
- 1 fraiseuse.

Le volume de réparation ne permet pas à cet atelier d'avoir une charge de travail suffisante pour l'ensemble des machines, ce qui entraîne également un sous emploi du personnel.

L'activité de cet atelier est, dans certains cas, assurée à 77 % par du travail de sous-traitance pour le secteur privé non agricole. Cependant, les 22 ateliers de niveau III ne seront jamais en mesure de trouver une charge d'activité suffisante. Certaines machines seront bientôt hors d'usage si celles-ci ne sont pas conservées dans de meilleures conditions. Comme pour la zone de réparation, cet atelier souffre d'un manque de qualification du personnel.

L'Office prévoit dans trois régions une restructuration de trois ateliers de niveau III. Il s'agit de :

- Mouzaïa dans la région Centre,
- Mostaganem dans la région Ouest,
- Annaba dans la région Est.

Cette restructuration doit se faire dans tous les domaines d'action de l'atelier :

- l'aménagement des postes de travail et des zones d'activité, en tenant compte des volumes de réparations et de la sécurité des postes de travail,
- l'équipement des postes de travail,
- la gestion des travaux et des temps passés,
- la qualification du personnel.

.../...

En ce qui concerne les ateliers mobiles, l'ONAMA dispose de 30 véhicules lourds et de 150 véhicules assurant le S.A.V.. Ces ateliers mobiles assurent les petites et les grosses réparations aussi bien sur tracteurs que sur machines agricoles. Les véhicules des ateliers mobiles sont équipés d'un outillage individuel, d'un compresseur d'air, d'une grue de levage, d'un établi portatif avec étau et d'un certain nombre d'outillages de démontage et de remontage.

#### 2303 - Atelier de niveau IV

De tels ateliers sont en cours de création dans chacune des trois principales régions ; ils devraient permettre la rénovation de sous ensembles.

#### 2304 - Gestion des ateliers

A chaque entrée de matériel à l'atelier un dossier client est établi par le réceptionniste. Ce dossier indique l'état du matériel avant son entrée à l'atelier, retrace les différentes interventions réalisées lors de la réparation, indique la nature des pièces qui ont été facturées, les temps de travaux, la date d'entrée et de sortie du matériel.

Les ateliers visités ont montré que la rigueur dans la tenue de cette fiche est encore insuffisante, surtout par manque de précision dans la nature des interventions et dans le temps passé, (confondu avec le temps de présence en atelier).

Cette tâche devrait être réalisée par le chef d'équipe ou le chef d'atelier ceux-ci étant les plus à même d'apprécier avec précision la nature des travaux et le temps passé.

#### 2305 - Remarques relatives au fonctionnement du service public

Les services offerts par l'ONAMA est attractif puisque les tarifs pratiqués (47 Da l'heure de mécanique, par exemple) sont 50 % en dessous de ceux des privés pour la régie et environ 55 % pour les forfaits ; d'autre part, les équipements sont supérieurs à ceux de la "concurrence". Toutefois, les délais d'attente ont parfois poussé les agriculteurs (notamment du secteur privé) à rechercher d'autres solutions, quitte à regretter la qualité du travail fourni. Il semblerait que ce phénomène diminue.

.../...

231 - Equipement

La Direction de l'Equipement du siège comporte 12 personnes :

- 1e Directeur,
- 2,5 personnes au Service Programmation,
- 3 personnes au service vente et aux approvisionnements,
- 2,5 personnes au Service Distribution,
- 1 personne chargée de la gestion des pneus,
- 2 personnes au secrétariat.

A la Direction Régionale d'Alger, le Département Equipement, sous la dépendance hiérarchique du Directeur Régional et fonctionnelle du Directeur central de l'équipement, comporte 14 personnes (dont 3 cadres et 6 agents de maîtrise) chargées de :

- la programmation,
- la gestion des stocks,
- des essais et du suivi des équipements.

Dans un point de vente comme celui de la wilaya de Mouzaïa, le service équipement, sous la dépendance hiérarchique du Directeur du point de vente et fonctionnelle du Département régional et de la Direction Nationale, comprend :

- 1 chef de service,
  - 1 facturier,
  - 1 personne chargée du matériel de petite hydraulique,
  - 1 dactylo,
  - 1 chef de parc,
  - 1 manoeuvre,
  - 1 ouvrier chargé des petits montages,
- soit 7 personnes.

La Direction de l'Equipement :

- participe à l'élaboration de programmes d'acquisition de matériel,
- transmet les besoins aux entreprises nationales de production qui décident de les fabriquer ou lancent des appels d'offres,

.../...

- participe au dépouillement des appels d'offres,
- négocie les contrats de S.A.V.,
- assure la distribution du matériel.

En début d'année, les directions agricoles des wilayat adressent leurs besoins au Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. Celui-ci, en liaison avec l'ONAMA, élabore un programme national définissant les quantités affectées à chaque wilaya pour chacun des 150 types de matériels (regroupés en 7 familles) en détaillant ce qui revient :

- au secteur public,
- au secteur privé,
- aux coopératives agricoles spécialisées.

Entre temps, des contrats ont été signés par la Direction Générale de l'ONAMA et les fournisseurs locaux et étrangers, définissant les quantités réellement attribuées par région. Cette quantité ne correspond pas exactement aux programmes du MAP car il met en jeu les objectifs d'autres ministères dont le Ministère des Industries Lourdes.

Les Départements Equipement des régions doivent donc répartir la quantité à livrer aux différentes wilayat en fonction du programme initial mais aussi du niveau des stocks et des priorités. La marque du matériel livré ne sera connue par le destinataire qu'au moment de sa réception. Elle n'est pas gérée en tant que telle.

Ils doivent suivre le reste à recevoir sur contrats, le reste à livrer :

- au secteur public, prioritaire car les avis d'affectation de matériel (notifications) sont assimilables à des règlements,
- au secteur privé, d'après le carnet des commandes en cours ainsi que les stocks.

Les principaux documents de travail d'exploitation sont :

- le registre des entrées (point de vente),
- les bons de réception (point de vente et région) (de l'ordre de 6 000 par an pour les régions),
- les fiches de stock du point de vente et de la région (les sorties sont identifiées par bénéficiaire et par secteur),
- le registre des sorties,

.../...

- le registre des commandes de privés (aux points de vente),
- le bordereau de livraison,
- la fiche journalière des mouvements de matériel,
- l'ordre d'enlèvement pour les cessions inter-structures.

Tous les mois, des rapports périodiques des mouvements sont consolidés aux différents niveaux, de même que l'état trimestriel des ventes et des restes à réaliser. Il existe des stocks dormants.

Il y a environ 30 000 mouvements de vente de matériels par an sur la région d'Alger en dehors de la petite hydraulique, soit de l'ordre de 100 000 pour l'ensemble du pays. La tenue de ces informations occupe environ deux personnes par région et une par wilaya soit une cinquantaine de personnes.

Il s'agit d'un véritable problème de gestion des stocks à deux niveaux avec gestion de carnet de commande client. Il n'y a pas de codification complète du matériel.

En Europe, cette fonction, bien que se posant en des termes différents, est souvent informatisée. Sans faire de calcul précis, il est probable qu'une gestion informatisée à l'ONAMA se rentabiliserait très vite en gain de personnel, fiabilité et rapidité.

Il se pose, enfin, à la Direction du siège, un problème de gestion rationnelle de la documentation fournisseurs.

#### 232 - Paie et administration du personnel

Les départements ou services administratifs du siège, des régions ou des points de vente, comprennent deux types de fonctions :

- les moyens généraux,
- la comptabilité du siège,
- la gestion du personnel,

qu'il est prévu, à terme, de dissocier, du moins au niveau du siège.

Les moyens généraux peuvent comprendre le personnel de gardiennage, certains chauffeurs, l'entretien des bâtiments, la gestion des ordres de mission, la gestion des fournitures, la gestion des oeuvres sociales et culturelles (4 personnes au siège), le conseil juridique (1 personne au siège), la gestion des immobilisations du site, les affaires légales.

Le service des relations humaines est chargé du recrutement, de la paie, du transport et de la nourriture (cantine) du personnel. Il occupe 3 à 6 personnes dans chacun des sites du siège et des directions régionales, plus environ une personne dans les principaux points de vente, plus quatre personnes à la direction centrale du personnel tout particulièrement chargées du personnel cadre.

La paie est établie manuellement dans chacun des établissements ; elle occupe environ 1,5 personnes dans chacun des cinq sites centraux plus 1/3 de personne dans les points de vente, soit environ 20 personnes. Cette fonction vient d'être décentralisée, ce qui va dans le sens d'une autonomie croissante des sites.

L'informatisation de la paie est, en Europe, une application très généralisée et peu coûteuse par l'utilisation de packages relativement simples pour du personnel type employé, agent de maîtrise ou cadre. L'ENSI en développe pour l'Algérie. La gestion des immobilisations par package informatique est également très répandue.

Les services du personnel de l'ONAMA tiennent également aux différents niveaux des tableaux de bord permettant de suivre les effectifs, l'absentéisme, la masse salariale, etc...

C'est une application facilement informatisable sur micro-ordinateur.

L'ensemble des procédures actuelles, dans ce domaine, donne satisfaction.

### 233 - Comptabilité et finances

La Direction Financière et Comptable du siège (19 personnes) comprend, outre le Directeur un attaché de direction et une secrétaire :

- la Division Comptable comprenant 7 personnes, dont 3 à la comptabilité générale et 1 pour la fiscalité et la consolidation,
- la Division Financière comprenant 9 personnes dont 2 pour la trésorerie/recouvrement, 2 pour les fournisseurs locaux et 3 pour les fournisseurs étrangers.

La révision comptable, actuellement prise en compte par le service audit (§ 235) doit, à terme être rattachée à la D.F.C..

La Comptabilité est chargée de la tenue des bilans, balances, journaux et autres documents légaux ; elle réalise un premier contrôle sommaire des factures, le plus souvent par rapport à la commande. Elle passe quelques O.D. et des écritures de virement inter structures.

La fiscalité/consolidation joue le rôle de conseiller juridique et fiscal et établit le bilan consolidé de l'entreprise.

La trésorerie recouvrement s'occupe de tout ce qui est mouvements de fonds : règlement fournisseurs, virements inter structures, suivi financier des investissements.

Le service fournisseurs locaux suit les contrats, prépare les ordres de virement, ordonnance les factures avant règlement.

.../...

Le service des fournisseurs étrangers assure le même type de fonction plus le suivi de la dette étrangère. Le délai de règlement, lorsque le dossier est complet, est de une à trois semaines. Le taux de litige est de 2 à 4 %. Ce service est chargé du dossier des magasins en consignation (voir § 3174).

Le Département Financier et Comptable des régions comprend de l'ordre de 10 personnes, principalement au Service Comptable.

Le Service Comptable du point de vente de Mouzaïa comprend 3 comptables et 1 caissier.

Chaque site tient sa propre comptabilité ; au siège ce rôle est assuré par 2 personnes rattachées à la Direction Administrative (§ 232).

Les grandes entreprises utilisent désormais des packages de comptabilité générale incluant un module de comptabilité tiers permettant éventuellement le pointage automatique des factures.

Nous rappelons nos remarques relatives au contrôle des règlements fournisseurs (§ 2263).

## 234 - Contrôle de gestion

### 2340 - Généralités

Le contrôle de gestion du siège comporte 4 personnes : le responsable, une secrétaire, un contrôleur de gestion et un statisticien. Ce service a créé les contrôles de gestion régionaux comprenant, par exemple, 3 personnes à la D.R. Alger : 1 responsable, 1 employé, 1 secrétaire. La fonction n'a pas de titulaire à part entière dans les points de vente visités.

### 2341 - Budget annuel

Le budget comprend trois parties :

- les ventes,
- les achats,
- les charges d'exploitation.

Les ventes prévisionnelles font apparaître, par point de vente le C.A. :

- dans chacune des 7 familles de matériel : 1 700 M Da par an pour 1985,
- pour les pièces de rechange : 300 M DA,

.../...

- la petite hydraulique : 300 M Da,
- les prestations d'ateliers fixes : 34 M Da,
- les prestations d'ateliers mobiles : 10 M Da,
- la production des unités de fabrication (quantité, valeur) : 23 M Da,

on les détaille par mois et reprenant les années antérieures, par section d'atelier fixe (mécanique, usinage, injection, ...); on distingue les pièces de rechange destinées à la vente (80 %) et celles destinées à l'atelier (20 %).

Les approvisionnements prévisionnels sont présentés :

- pour chacune des 7 familles de matériel : 1 500 M Da,
- pour les pièces de rechange : 100 M Da,
- la petite hydraulique : 200 M Da,
- les accessoires et fournitures : 5 M Da,
- les matières premières : 10 M Da,

détaillés par mois, et reprenant les années antérieures.

Les charges sont détaillées par classe de compte, par compte de charge, par nature d'amortissement ; les effectifs et la masse salariale sont éclatés par catégorie (cadre 15 %, maîtrise 21 %, exécution 60 %, divers 4 %). L'ensemble est mensualisé. Etats annexes. 50 % des unités sont bénéficiaires.

#### 2342 - Contrôle budgétaire mensuel

Les tableaux indicateurs de gestion sont établis chaque mois vers le 8 de M + 1 ; postés le 9 ou le 10 et réceptionnés du 15 au 30. Ils comportent les trois mêmes volets :

- les ventes, suivant le découpage du budget : prévu, réalisé, ... ; la production des unités de fabrication,
- l'effectif et le chiffre d'affaires des ateliers par métier,
- les approvisionnements,
- les charges par classe,
- les effectifs,
- le taux d'immobilisation du parc roulant,
- la trésorerie, créance et dette,
- un écart des variations de stock par grandes familles.

.../...

## 2343 - Remarques

Les remarques que nous formulerons sont les suivantes :

- Les comptes d'exploitation du contrôle de gestion sont tenus au niveau des sites exclusivement : les D.G.R. et le siège ne constituent qu'un centre de frais chacun; mais surtout les activités des points de vente (vente d'équipement, de pièces de rechange, prestations d'atelier, S.A.V., ...) ne sont pas dissociées.

- Le contrôle de gestion est très déconnecté des autres services : le budget des approvisionnements est fait indépendamment du calcul d'A.G.I. par la Direction des Approvisionnement. nous n'avons pas pu constater le verrouillage avec la comptab générale.

Dans la plupart des sociétés informatisées, les écritures comptables de charge ou de produit ont une imputation analytique permettant de tirer des comptes d'exploitation réfléchis par centre de profit ; certaines ont également une gestion budgétaire intégrée.

Une partie de ces travaux pourrait être d'ores et déjà allégée par l'utilisation de petits progiciels type "tableur" sur micro-ordinateur.

## 2344 - Divers

Ce service est également en charge d'études ponctuelles de coût et de marge, ainsi que des formules de calcul des primes de rendement collectives.

235 - Audit

Nous n'avons pas analysé ce service qui ne compte paraît-il qu'une personne qui se consacre à la révision comptable.

Un vrai service audit devrait étendre son contrôle à l'ensemble des règles de fonctionnement de l'entreprise. Cela supposerait des moyens différents et la définition formelle de ces procédures dans chaque domaine.

236 - Planification et formation

Cette direction du siège de l'ONAMA est subdivisée en deux départements : le département des études et planifications, d'une part, et le département formation et documentation, d'autre part. Le premier département est lui-même éclaté en deux secteurs d'activités : le secteur planification et le secteur études. En ce qui concerne le second département, celui-ci est divisé également en deux secteurs : la formation et la documentation.

.../...

La direction de la planification est impliquée dans toutes les réflexions concernant le programme de développement de l'Office. Elle est chargée : de définir les grandes orientations, d'assurer les études technico-économiques, de participer aux programmes d'investissement et de développement quelque soit le secteur d'activité de l'Office.

En ce qui concerne le plan quinquénnal, les orientations principales sont : l'amélioration du foncier de l'entreprise, le renforcement des équipements, les efforts de formation dans le but d'accroître la qualification du personnel, l'amélioration des conditions d'hygiène et de sécurité, l'extension du réseau de l'Office en particulier par la mise en place d'agents agréés, la réalisation d'ateliers pilotes dans trois régions (§ 230), la restructuration des magasins régionaux et la procédure de gestion des stocks en vue de son informatisation.

Concernant le plan informatique de l'Office, cette direction n'a pas de besoins particuliers et n'a pas participé directement à la mise en place du projet.

L'Office est structuré en matière de formation de façon suivante : un responsable, un formateur "gestion des stocks" et une quinzaine de vulgarisateurs.

Les actions de formations de l'Office sont surtout orientées vers la maintenance et la gestion des stocks de P.R.. Pour cela, l'Office dispose depuis 1973 d'un centre de formation à Sidi Bel Abbès. Actuellement 2 200 personnes sont passées en formation par ce centre ou à l'étranger. Depuis 1973, chaque année, des stages ont été organisés sur le thème de la gestion des stocks. Les autres formations sont plus espacées et diversifiées. Certaines, comme : mécanicien dieseliste, chef d'atelier maintenance, chef de parc, n'ont eu lieu qu'une fois en dix ans. La formation technique est dans la plupart des cas assurée par les fournisseurs de matériel agricole, soit au centre de Sidi Bel Abbès où une salle de travaux pratiques est équipée à cet effet, soit, depuis cette année, décentralisée au niveau de chaque région avec la mise en place de salles de formation.

Dans un avenir proche, l'Office prévoit que les formations techniques seront assurées par des ingénieurs actuellement en formation à l'étranger :

- en France, formation MASEC à Antony et au Lycée du Chesnoy à Montargis,
- chez KHD, en France et en R.F.A.,
- en Italie, chez FIAT.

.../...

Les programmes de formation sont établis au niveau du siège en liaison avec les fournisseurs étrangers en ce qui concerne la maintenance du matériel et la gestion des ateliers. Pour la gestion des stocks, plusieurs procédures ont été mises en place au niveau du siège, en liaison avec le centre de Sidi Bel Abbès. Cette situation a souvent perturbé le fonctionnement des magasins qui n'avaient pas la capacité d'assimiler tous ces changements. Depuis 1985, avec la mise en place du plan Informatique de gestion des pièces de rechange, de nouvelles procédures sont en cours d'élaboration.

D'autres actions de formation sont menées ; elles sont réalisées dans le cadre de formations inter-office, ce qui permet de toucher l'ensemble du personnel de l'ONAMA : responsables de services, gestionnaires, chauffeurs PL et VL, etc...

.../...

## 24 - FONCTION INFORMATIQUE ET ORGANISATION

### 240 - Organigramme du Service

Le Service Informatique et Organisation du siège comporte actuellement 8 personnes (voir Annexe 25). Le chef de service dépend du Directeur Général.

### 241 - Configuration actuelle et développements en cours

#### 2410 - Matériel

Le matériel informatique dont dispose actuellement l'ONAMA a été installé très récemment (mi-85). Il se décompose comme suit :

- 1 processeur Hewlett Packard 250 avec 512 Ko de mémoire,
- 2 unités de disques 7912 de 64 Mo chacune,
- 7 terminaux à écrans 2622 dont 5 seulement sont connectés actuellement. Le dispositif permettant le branchement des deux ou trois terminaux est commandé,
- 1 imprimante 2563 de 300 lignes/minute,
- 1 table traçante non utilisée à l'heure actuelle,
- 2 unités de disquettes 8 pouces de 1,2 Mo chacune,
- 2 unités de cassettes utilisées pour les sauvegardes ainsi que pour les échanges de fichiers avec les services informatiques extérieurs (ENSI et ENTP),
- 1 stabilisateur de tension jugé insuffisant dans le contexte actuel de l'ONAMA.

La maintenance du matériel de bas de gamme (micro-ordinateurs) est assurée en Algérie par l'ENSI.

Remarque : La sécurité des fichiers et programmes constitués est assurée sur le site, mais aucune sauvegarde de ces fichiers n'est conservée hors du bâtiment dans lequel est situé le centre informatique. En cas de sinistre intervenant dans ce centre informatique (incendie, acte de malveillance, etc...) la totalité des fichiers pourrait être détruite et la pérenité des opérations informatiques ne serait plus assurée.

#### 2411 - Logiciel

Les logiciels d'application dont le développement est en cours concernent essentiellement les activités du siège et sont développées sur l'ordinateur HP 250 avec le langage de programmation BASIC.

.../...

Ces logiciels sont au nombre de trois :

- Tarifification des pièces de rechange :

Ce projet est actuellement le plus important. Il a pour but le calcul des prix de vente des pièces de rechange applicables au niveau national (voir 2274). Ces prix sont calculés sur la base des prix de revient constatés pendant la période de référence (l'année précédente) soit les prix d'achat plus les frais d'approche, majorés de la marge de 40 % fixée sur la valeur CIF des marchandises. En cas d'écart important constaté sur la période de tarification précédente le nouveau prix de vente calculé peut être corrigé par application du taux de perte ou de plus value constaté. Il y a donc compensation théorique d'un exercice à l'autre.

Le prix de vente est donc calculé pour une année, mais il est prévu une mise à jour possible des tarifs et des désignations en cours d'année (développement prévu pour le mois de novembre 1985).

L'achèvement de cette application est planifié pour la fin de l'année 1985.

- Contrôle de gestion :

Cette application concerne principalement la gestion du tableau indicateur de gestion mensuel.

Elle traite les informations émanant des 71 points de vente, tant pour les données prévisionnelles que pour les réalisations reportées par les points de vente et ceci pour une cinquantaine de rubriques (consolidation, ratios, etc...).

L'achèvement des tests en cours est prévu pour fin décembre 1985.

- Inventaire annuel :

Ce projet vise à établir les documents de saisie des éléments d'inventaire de fin d'année du stock de pièces de rechange, au niveau national.

Cet inventaire est établi par référence, par marque, par point de vente et par région.

Les listes d'inventaire sont éditées puis renseignées par chaque point de stockage (stock en fin d'année, ventes annuelles enregistrées). Ces informations sont ensuite saisies. Les états annuels d'inventaire ainsi que les tableaux d'analyse correspondants

.../...

peuvent alors être édités :

- Etats des stocks (par référence, marque, région et au niveau national),
- Statistiques de ventes (par marque, point de stockage, etc...),
- Courbes ABC (ventes en valeur, quantité, stocks en valeur, etc...),
- Etats de régulation des stocks.

L'exploitation des programmes de l'Inventaire Annuel et de la Tarification des pièces de rechange est effectuée jusqu'à présent au service bureau sur l'ordinateur IBM 4341 de l'ENTP, avec la participation de l'ENSI pour la conversion des fichiers.

L'achèvement de cette application est prévu pour la fin de l'année 1985.

Remarque : Certains états d'analyse des stocks n'ont pas été édités lors des derniers inventaires annuels, la demande n'en ayant pas été formulée par les utilisateurs.

## 242 - Plan informatique

Le plan informatique établi au mois d'avril 1984 a fixé l'orientation générale de la gestion des pièces de rechange à l'ONAMA et son évolution vers un système informatique approprié.

Ce plan couvre donc les points suivants :

### 2420 - Organisation

- Organisation et fonctionnement de l'Office,
- Réorganisation du réseau de distribution des pièces de rechange,
- Formation du personnel du réseau à une méthode de gestion commune et unique,
- Perspectives d'évolution du volume des ventes et des informations à traiter,
- Définition de la priorité accordée au système de P.R. dans l'informatisation de l'entreprise ainsi que des objectifs de ce système, qui sont :
  - . la gestion des informations consolidées au niveau du siège,
  - . la gestion des stocks, des ventes et des réceptions de pièces de rechange au niveau des magasins régionaux,
- Description des circuits de l'information.

.../...

#### 2421 - Spécifications du logiciel et de ses fonctions

- Gestion et consolidation des informations et traitements au siège, définie sous le nom de SIPRA-CV et détaillée comme suit :

A1 Maintenance des données techniques sur les pièces de rechange,

A2 Tableaux de bord de gestion Siège,

A3 Elaboration des objectifs annuels (ventes/stock/service),

A4 Traitement des demandes de réapprovisionnement,

A5 Elaboration des demandes d'A.G.I. et suivi du portefeuille des devises,

A6 Gestion des commandes et contrats fournisseurs,

A7 Maintenance des fichiers Direction Générale.

- Gestion et traitement des informations des magasins régionaux, définie sous le nom de SIPRA-GS et détaillée comme suit :

B1 Réception des pièces de rechange,

B2 Programmation des livraisons vers les points de vente,

B3 Livraison des P.R. aux points de vente,

B4 Traitement des inventaires,

B5 Elaboration des demandes de réapprovisionnement,

B6 Suivi des commandes et contrats fournisseurs,

B7 Tableaux de bord de gestion,

B8 Maintenance des fichiers Direction Régionale.

#### 2422 - Moyens humains nécessaires à l'informatisation

- Effectif nécessaire,

- Plan de recrutement (personnel de développement),

- Plan de formation (personnel de saisie et d'exploitation).

.../...

L'effectif constitué au terme de l'informatisation du siège et de trois Directions Régionales s'élèverait à :

- 18 personnes en développement et supervision,
- 8 personnes en pupitrage,
- 15 personnes en saisie.

Le plan établi prévoyait un échelonnement des recrutements et de la conversion/formation entre avril 1984 et septembre 1986.

#### 2423 - Moyens matériels

- Configuration du matériel du site régional d'Alger,
- Configuration du matériel des sites d'Oran et Constantine,
- Logiciels système,
- Formation au matériel retenu et à ses logiciels d'exploitation et de développement (estimée à 69 mois-homme).

#### 2424 - Planning de réalisation

- Recrutement : avril 1984 à septembre 1986,
- Formation générale : fin 1984
- Elaboration du cahier des charges et appel d'offres : octobre 1984 à avril 1985,
- Etude des offres et choix du fournisseur : mai-juin 1985,
- Aménagement des salles d'ordinateurs : janvier à juin 1985,
- Formation spécifique : juin-juillet 1985,
- Installation site par site : août 1985 à décembre 1986.

#### 2425 - Budget prévisionnel et justification de l'investissement

- Site d'Alger : 6,8 Millions de dinars,
- Site d'Oran : 5,5 Millions de dinars,
- Site de Constantine : 5,5 Millions de dinars,
- Formation : 0,3 Millions de dinars.

.../...

Remarques : Les commentaires principaux que ce projet de plan informatique appelle sont les suivants :

- Il se limite d'entrée à la seule informatisation du système de gestion des pièces de rechange.

- Cette informatisation ne concerne que le siège et les Directions Régionales, et pas du tout les points de vente où sont réalisées toutes les opérations de détail (facturation aux clients).

- Il ne définit ensuite aucun planning de réalisation, ni aucune méthode de suivi du projet "pièces de rechange".

- Il envisage l'acquisition du matériel informatique nécessaire avant toute étude de développement de logiciel. Or, il est souvent préférable, à juste titre, d'effectuer un choix de logiciel avant de choisir un matériel, donc de privilégier la Fonction (les programmes) par rapport à l'Organe (l'ordinateur).

- Il n'a pas suffisamment tenu compte des différents paramètres à considérer pour la conduite du projet P.R. :

- . expérience du personnel en place en matière de conduite, de développement, de suivi et de mise en place, (le "démarrage"), de grands projets;
- . expérience du personnel dans le domaine de la gestion des pièces de rechange,
- . connaissance pratique du matériel utilisé,
- . connaissance pratique du système d'exploitation, du logiciel de base et des langages de programmation utilisés sur le matériel choisi (bases de données, COBOL, etc...).

- Il envisage le recrutement du personnel du service Etudes et Développement immédiatement et sans relation avec les choix à effectuer quant au matériel et au système d'exploitation.

#### 243 - Evolution du plan informatique

L'évolution du plan informatique publié en avril 1984 s'est produite comme suit :

##### 2430 - Organisation

Les procédures d'organisation internes du traitement des pièces de rechange ont été revues et leur mise en place affinée. Une

.../...

procédure de gestion des Magasins Régionaux a été préparée et devrait être bientôt publiée, après sa révision en cours.

#### 2431 - Logiciel d'application des pièces de rechange

Aucun développement n'a été effectué. Compte tenu de la difficulté et de l'ampleur du problème à traiter, ainsi que du contexte de l'ONAMA, il a été décidé de procéder à une recherche parmi les progiciels existants dans le domaine de la gestion de stocks de pièces de rechange.

Une étude a donc été effectuée par le Responsable Informatique de l'ONAMA, sur la base du Guide Européen des Progiciels, édité en 1984 par le C.X.P. (Centre d'expérimentation des Progiciels).

Pour mémoire, rappelons qu'un progiciel est un ensemble de programmes conçus dans le but d'une large commercialisation, en général en termes :

- de rapprochement avec les besoins des entreprises consommatrices,
- de qualité technique industrielle (paramétrisation poussée, modularité, langage de spécification évolué),
- d'économie d'échelle (plus le segment du marché est important, plus le distributeur peut abaisser le prix unitaire de vente de son progiciel).

L'avantage de la démarche vers un progiciel pour une entreprise est de bénéficier d'un "produit fini" fiable, rodé, généralisé et documenté, disponible immédiatement et conçu par une équipe de gestionnaires et de techniciens du domaine concerné par le progiciel. De plus, l'entreprise maîtrise ainsi beaucoup mieux ses dépenses informatiques en logiciel. En résumé un logiciel "maison" correspond à du "sur-mesure", alors que le Progiciel ressemble plus à du "prêt à porter".

L'étude et la recherche du progiciel ont été conduites en plusieurs temps :

##### A - Pré-sélection

La présentation commerciale de chaque progiciel sélectionné a été analysée ; cette analyse écartait systématiquement ceux qui ne fonctionnent pas sur les matériels distribués couramment en Algérie et homologués par l'ENSI :

- IBM,
- HEWLETT PACKARD (série 3000),
- BULL,
- BIRROUGHS,
- DEC.

.../...

Dix huit progiciels ont donc été répertoriés pour une consultation et une étude approfondie auprès des distributeurs qui ont été contactés pour en obtenir une documentation détaillée.

Deux des dix huit progiciels ont ensuite été retenus pour la seconde étape de la consultation. Ces deux progiciels étaient effectivement ceux qui présentaient le plus d'analogies avec le cahier des charges de l'ONAMA. Deux autres progiciels, proposés par l'un des constructeurs envisagés (H.P.) ont été ajoutés à cette pré-sélection.

#### B - Démonstration

Une mission d'étude, constituée du Responsable Informatique (M. KHEN) et d'un utilisateur, chef de l'unité régionale d'Alger (M. BOUGUERRA), s'est ensuite rendue en France, à Paris et à Lyon, du 30 juin au 6 juillet 1985, avec la coopération de Hewlett Packard, afin de finaliser l'étude de trois progiciels chez les distributeurs et chez les clients :

- SIRLOG GM            distribué par SINORG,
- AS 300                distribué par COGELOG,
- Gestion stock        distribué par S.F.G..

Un rapport de mission a ensuite été établi, qui détermine que le plus complet des progiciels pré-sélectionné ne prend en charge que 40 % des spécifications de l'ONAMA en matière de gestion des stocks et des approvisionnements.

La conclusion du rapport a donc été la réduction du cahier des charges original aux fonctions essentielles de la gestion des stocks et la fourniture de ce cahier des charges révisés à chacune des sociétés distributrices afin d'obtenir d'elles un devis précis.

#### C - Sélection finale

A ce stade de la recherche, tous les progiciels retenus fonctionnant sur matériel H.P., il est apparu que deux d'entre eux pouvaient également fonctionner sur du matériel DEC, qui avait, à tort, été écarté de la consultation. D'autres logiciels ont donc été proposés et la consultation des distributeurs est élargie à deux nouveaux progiciels.

Le cahier des charges remis doit aboutir à des offres précises concernant les coûts :

- d'acquisition du progiciel par l'ONAMA,
- d'adaptation par le distributeur de son produit à l'environnement ONAMA,
- de l'assistance au démarrage et de la documentation.

.../...

Il est prévu que les offres des distributeurs soient toutes reçues courant novembre 1985 et qu'une décision soit prise avant fin décembre 1985.

Le reste des fonctions du logiciel pièces de rechange de l'ONAMA devra donc être développé par l'équipe informatique interne avec un éventuel appui externe.

#### 2432 - Effectifs du service informatique

Le service est composé actuellement de huit personnes (Annexe 25) :

- 1 responsable,
- 5 ingénieurs ou analystes programmeurs,
- 1 pupitreux,
- 2 opératrices de saisie.

Les prévisions du plan informatique en matière de recrutement n'ont donc pas été respectées, principalement en raison de l'évolution vers l'acquisition éventuelle d'un progiciel. Il est toutefois envisagé de maintenir les besoins exprimés afin de faire face aux nouvelles demandes.

#### 2433 - Matériel

La décision concernant le matériel est donc maintenant conditionnée par le choix du progiciel.

Le financement de l'équipement informatique est assuré pour le site d'Alger. Il doit être révisé pour les deux autres sites.

La décision d'octroi de ce financement a été prise sur la base d'une configuration de mini-ordinateurs Hewlett Packard (HP 3000) pour le site d'Alger, et de micro-ordinateurs (HP 250 ) pour les deux autres sites, ce qui ne correspond pas à la demande formulée par l'ONAMA dans son étude initiale (3 machines du type HP 3000).

Deux constructeurs, qui sont Hewlett Packard et Digital Equipment (DEC), ont déjà remis à l'ONAMA leurs propositions concernant les configurations de matériel ainsi que des offres chiffrées.

Les configurations proposées sont basées toutes deux sur des mini-ordinateurs (HP 3000 et VAX 750) tout à fait classiques, et correspondant apparemment aux besoins spécifiques de l'ONAMA.

.../...

## 2434 - Planning de réalisation

Aucun plan révisé n'a été établi formellement. Les estimations obtenues du Responsable Informatique sont les suivantes :

- Novembre/Décembre 1985 : choix définitif du progiciel,
- Début janvier 1986 : commande du matériel,
- Avril 1986 : livraison du matériel en Algérie,
- Mai 1985 : installation physique du matériel achevée,
- Janvier 1986 à Mai 1986 : adaptation du progiciel par le distributeur aux spécifications ONAMA,
- Juin 1986 à Nov. 1986 : constitution et test des bases de données du progiciel, sous la responsabilité du distributeur (sans modification),
- juin 1986 à juin 1987 : développement par ONAMA de ses modules spécifiques et test en parallèle du système informatique complet,
- juillet 1987 : démarrage du site d'Alger et abandon des procédures manuelles.

Un plan révisé sera établi courant décembre 1985, lorsque le contenu du progiciel choisi sera connu, car la charge de travail induite par le développement des modules spécifiques ne pourra être estimée qu'après analyse détaillée des fonctions couvertes par le progiciel retenu.

## 2435 - Budget prévisionnel

Les devis établis par les deux constructeurs font apparaître une baisse sensible des coûts d'acquisition du matériel prévus initialement.

Pour le site d'Alger, ces offres s'élèvent à 500 000 \$ environ soit près de 50 % de moins que l'estimation établie en avril 1984.

Les coûts d'utilisation des logiciels système (logiciels de base, extensions, gestionnaires de bases de données, etc...) ainsi que les coûts d'installation du matériel et de formation du personnel sont à ajouter.

Le coût d'acquisition et d'adaptation par le distributeur du progiciel, non prévu initialement, devrait se situer entre 300 et 800 KF.

.../...

Remarques : Les principaux commentaires sur l'évolution constatée du plan informatique sont les suivants :

- L'orientation effectuée vers la recherche d'un progiciel est une excellente idée, compte tenu du contexte de l'ONAMA et le tableau comparatif joint en Annexe 26 met en évidence les avantages que l'ONAMA peut en tirer.

- La définition d'une méthodologie concernant cette recherche manque. La démarche adoptée est empirique. On n'a pas défini précisément les critères techniques, commerciaux et fonctionnels sur lesquels s'appuiera la recherche. Voir exemples en Annexe 27.

- La recherche paraît avoir été trop limitée aux progiciels fonctionnant sur le matériel HP (probablement le constructeur le plus actif, commercialement parlant). D'autres constructeurs (IBM par exemple et DEC) offrent une gamme étendue de matériels permettant d'étendre l'éventail des progiciels.

- La participation des futurs utilisateurs du progiciel à la recherche et au choix final est insuffisante. L'informaticien ne peut pas et ne doit pas être seul à décider.

- Les procédures de suivi de l'avancement des travaux du plan informatique n'existent pas encore formellement.

#### 244 - Autres développements prévus

La priorité absolue ayant été assignée à l'application gestion des pièces de rechange, aucun autre développement ne devrait être entrepris par le personnel de l'ONAMA. Quelques applications seront néanmoins développées ou mises en place avec l'assistance d'organismes ou de sociétés externes.

Ces développements sont prévus dans le cadre de la configuration du matériel existant (HP 250). Une conversion au nouveau matériel sera peut-être envisageable à plus long terme.

#### 2440 - Gestion des équipements

Ce projet concerne le suivi des contrats d'achats et de la distribution du matériel agricole. Il contiendra essentiellement les éléments des contrats en cours, leur état d'avancement, la situation du stock par point de stockage et il assurera la détection automatique des incohérences.

La conduite de ce projet, dont la charge de travail a été estimée à quatre mois-homme, sera assurée par une personne qualifiée appartenant à la société FIAT.

.../...

Cette personne sera déléguée en assistance au service informatique de l'ONAMA pour une période de dix huit mois, à partir du mois de Novembre 1985. Au terme de la réalisation de ce projet, il sera évidemment possible d'utiliser les compétences de cette personne pour le développement d'autres projets.

#### 2441 - Gestion administrative

Trois projets d'informatisation de fonctions liées à la gestion administrative ont été initialisés.

Ces projet ne requièrent aucune participation de la part du personnel d'analyse programmation de l'ONAMA. Ils sont en effet traités par l'ENSI sous forme de progiciels existants ou en cours de développement et dont l'ENSI assure la distribution aux entreprises intéressées.

Ces trois systèmes sont les suivants :

- Paie : (Personnel du siège et des unités environnantes), le produit existe et l'ENSI doit en faire une présentation à la Direction de l'Administration Générale.
- Comptabilité Générale : (essentiellement une comptabilité dépenses pour la D.A.G.), le produit existe également et l'ENSI en effectue la démonstration.
- Immobilisations : aucun produit définitif n'a encore été proposé. Ce projet ne sera donc pas traité dans un futur proche.

Il est à noter qu'aucun de ces trois projets ne revêt un caractère d'urgence aux yeux de la Direction, mais que leur mise en place est considérée, à juste titre, comme un élément de progrès et de motivation des personnels concernés.

3 - TROISIEME PARTIE  
SOLUTIONS PROPOSEES

30 - ACCROISSEMENT DE LA PART NATIONALE DANS LA PRODUCTION  
DE PIÈCES DE RECHANGE

300 - Données de base

En 1984, l'Algérie était le 3ème fournisseur de l'ONAMA en pièces de rechange (14,6 %) derrière l'Allemagne (36,2 %) et la France (24,5 %) (voir Annexe 14). Au premier trimestre 1985, l'Algérie a encore reculé (4,8 % réalisé, 6,3 % budgété) alors que l'Allemagne consolide sa 1ère place (73 % réalisé) devant l'Italie et la France (8 % chacun). La Direction des Approvisionnements s'est fixé pour l'ensemble de 1985 et l'année suivante de nouveaux objectifs très ambitieux (35 % et 50 %) de part nationale.

Cette mauvaise place de l'Algérie est d'autant plus étonnante que la part de production nationale de matériel est croissante. Certes, les premiers équipements étaient d'origine étrangère mais on constate que, sur l'ensemble du parc, le matériel national additionné aux produits étrangers fabriqués sous la même licence (Deutz et Torpedo pour les tracteurs, Claas pour les moissonneuses batteuses, etc...) représentent environ 65 % en valeur tous produits confondus à comparer aux 14,6 % de pièces détachées (Annexe 15).

Les tentatives d'approvisionnements locaux ont été nombreuses car les dirigeants de l'ONAMA sont conscients de cette anomalie et cherchent à y remédier comme le prouve le fait que la question nous ait été posée. Elles n'ont pas été couronnées de succès car on reproche aux producteurs nationaux (PMA principalement) la qualité de présentation des pièces et, surtout, le non respect des quantités et des délais.

Les dirigeants de PMA que nous avons rencontrés à Sidi Bel Abbes et Constantine nous ont déclaré :

- que des contacts plus fréquents entre PMA et ONAMA permettraient d'aplanir les difficultés,
- qu'ils souhaiteraient que l'ONAMA puisse fournir un planning sur deux ans,
- qu'ils reconnaissent que la production de pièces de rechange n'était pas jusqu'à ce jour la priorité n° 1,
- qu'il prévoient toutefois d'ici 1989 d'y remédier, notamment en voyant le problème des emballages unitaires,

.../...

- qu'il disposent d'un stock de pièces, à faible rotation, certes, à partir duquel ils assurent déjà un petit volume de vente directe de pièces (voir § 202),
- qu'ils sont prêts à envisager la fabrication de pièces dont l'ONAMA leur fournirait les plans.

### 301 - Capacité technique de production

Si on fait abstraction du problème de la rénovation des échanges standard (§ 3170) qui joue sur la quantité de pièces à réapprovisionner et non sur leur provenance par pays d'origine, on peut déjà dire que tout ce qui est fabriqué en Algérie pour la première monte peut et doit l'être soit, d'après un calcul grossier (Annexe 15) de l'ordre de :  $0,65 \times 0,61 = 40 \%$ .

En ce qui concerne la création d'activités industrielles nouvelles ou l'utilisation de potentiels disponibles, ce n'est pas le problème de la pièce de rechange qui, à lui seul, emportera la décision : pour la plupart des pièces le taux de renouvellement annuel des pièces de rechange est en moyenne de 10 % du parc, voire exceptionnellement 40 % dans le cas de pièces d'usure comme certains balais d'alternateur ou disques d'embrayage. A ce niveau, l'incidence sur la décision de créer une industrie nouvelle n'est que marginale par rapport aux données de la 1ère monte.

Or, sur ce plan, les orientations à venir sont avant tout d'ordre politique et deux écoles sont en présence :

- Les partisans de l'autosuffisance nationale complète quel qu'en soit le prix, comme l'illustre la direction du complexe de Sidi Bel Abbas, qui partant d'une autosuffisance de 69 % au niveau de l'usine envisage la création progressive d'industries nouvelles en Algérie afin de tendre vers 75 % d'autosuffisance nationale actuelle vers la valeur asymptotique de 100 %.

- Les partisans de l'autosuffisance en terme global comme l'illustre le complexe de Constantine qui a augmenté sa production en diminuant délibérément son taux d'autosuffisance de 62 à 50 % (les usines KHD sont à 35 %) en se concentrant sur un savoir faire pointu, quitte à envisager à l'avenir de financer les importations de pièces par l'exportation de matériels compétitifs et performants.

Nous n'avons pas à nous prononcer sur ces orientations, aussi considérons nous comme constants les taux actuels.

Il serait toutefois intéressant, dans le cadre d'une étude beaucoup plus large (incluant en outre non seulement les besoins en première monte mais également ceux de tous les autres secteurs de l'économie algérienne) d'analyser famille de pièces par famille de

.../...

pièces l'opportunité économique de la création d'une production nationale ; les paramètres à prendre en compte seraient :

- le coût de l'investissement (échelonné),
- les charges d'exploitation (échelonnées),
- le coût des matières premières importées ou nationales,
- la montée en charge de la production,
- le marché intérieur et son taux de couverture prévisionnel,
- le marché potentiel à l'exportation et sa pénétrabilité,
- le prix d'achat de la pièce manufacturée à l'étranger.

### 302 - Capacité organisationnelle

Si le passage des 40 % de pièces précitées dans le giron de la fabrication nationale n'était qu'un problème technique, la solution du problème serait déjà certainement plus avancée. Nous considérons que nos interlocuteurs de PMA font preuve d'optimisme en ramenant ce problème à une question de conditionnement unitaire. Leur exigence d'avoir de l'ONAMA un plan de production de P.R. sur deux ans montre bien la source du malentendu : la structure ONAMA/PMA (pour ne parler que du principal); en coupant PMA de l'utilisateur, a empêché le producteur de prendre toutes ses responsabilités : c'est à lui en réalité de prendre le risque de la constitution d'un stock (sur la base d'estimations de besoin qui n'auront aucune raison d'être plus précises que celles de l'ONAMA) et, peut-être, de laisser à Sidi Bel Abbas le stock régional Ouest de P.R. PMA/Claas et à PMA/Constantine le stock régional est de P.R. PMA/KHD.

De toute façon, si PMA veut exporter, il lui faudra bien fournir :

- des plaquettes de prestige,
- des notices techniques d'entretien précises mais attractives,
- des catalogues de nomenclature précis, notamment sur les variantes, avec un système de mises à jour irréprochable,
- des pièces d'origine dans un conditionnement unitaire à la marque de PMA et en quantité suffisante pour assurer un taux de service acceptable,
- un réseau de distribution efficace et accueillant si l'ONAMA n'est pas chargé pour l'étranger,
- idem pour le S.A.V..

.../...

En ce qui concerne la partie directement liée aux pièces de rechange ; il faudra plus particulièrement :

- incorporer dans le plan de production à long terme des estimations globales par référence,
- mettre sur le planning à court terme, pour la P.R., des séries courtes dont la quantité aura été ajustée au dernier moment pour tenir compte de l'évolution des besoins,
- charger les pièces en bout de chaîne dans des paniers conçus pour être facilement manipulés et utilisés sur les postes de conditionnement,
- concevoir et approvisionner les boîtes, sachets, paillons et étiquettes aux couleurs de PMA et adaptés à chaque article,
- concevoir et mettre en oeuvre des postes de conditionnement,
- concevoir les emballages de bouts de chaîne de conditionnement,
- mettre en place une gestion des indices de modification,
- mettre en place une comptabilité analytique spécifique,
- rationaliser l'infrastructure administrative spécifique de livraison des P.R. à l'ONAMA,

pour n'évoquer que les têtes de chapitre.

### 303 - Distribution des pièces sous-traitées

En corollaire de ce que nous avons dit concernant les devoirs d'une entreprise responsable, et a fortiori d'une entreprise exportatrice, les producteurs nationaux devront commercialiser sous leur marque d'origine toutes les pièces et sous-ensembles approvisionnés directement des sous-traitants locaux et étrangers.

Ceci permettra, dans le cadre du sujet qui nous préoccupe, de nationaliser sinon la production du moins une partie de valeur ajoutée correspondant à la différence de prix d'achat entre la lère monte et la rechange. C'est la pratique adoptée par tous les constructeurs que nous connaissons. Les entreprises pourraient majorer leurs achats directs de pièces non transformées et diffuser à l'ONAMA, sous son label, les besoins en pièces de rechange du pays. Ceci résoudrait, par ailleurs, les problèmes de contrôle de réception qui se posent à l'ONAMA (§ 3171).

L'enjeu correspond à (voir Annexe 15) :  $0,65 \times (1 - 0,61) = 25$  des pièces achetées.

.../...

La part de valeur ajoutée ainsi gagnée est difficile à chiffrer car :

- l'écart de prix de vente entre lère monte et rechange est très variable ; le coefficient va de 1,25 à 3 et plus,
- la vente de pièces de rechange est souvent la seule activité génératrice de marge nette pour les constructeurs ; il n'est donc pas impossible qu'ils récupèrent ce manque à gagner sur les futures négociations d'achats de pièces de lère monte.

Nous estimons toutefois à 20 % environ la part de valeur ajoutée ainsi récupérée.

### 304 - Standardisation de pièces nouvelles

Les 35 % environ de pièces restantes correspondant à du matériel non représenté dans la production algérienne sont-elles vouées éternellement à être achetées par l'ONAMA à l'étranger ? Peut-être pas, bien qu'il faille distinguer ici deux problèmes :

- Celui des pièces relatives à des technologies non représentées dans la production algérienne. Si l'on en croit le tableau de l'Annexe 15, on peut les situer à  $(1 - 0,75) = 25 \%$ , soit :  $0,35 \times 0,25 = 9 \%$  du total ; pour celles-ci, nous réitérons nos propos de la fin du § 301.

- Les autres, soit :  $35 - 9 = 26 \%$  du total, peuvent donc techniquement être fabriquées en Algérie à la double condition que l'ONAMA les spécifie et que les fabrications lancées soient jugées rentables.

Ceci supposerait que l'ONAMA s'équipe d'un véritable bureau d'étude compétent chargé de dessiner et de spécifier les pièces de rechange fabricables en Algérie. Ce bureau comprendrait de l'ordre de deux personnes (1 ingénieur mécanicien + 1 technicien) et serait rattaché à la Direction des Approvisionnements ou de la Maintenance. En liaison avec les sous-traitants locaux, il commencerait par étudier les pièces à plus forte rotation jusqu'à atteindre le seuil de rentabilité fixé par la Direction Générale.

### 305 - Récapitulation

En résumé, nous considérons que dans l'état actuel des orientations concernant la production nationale :

- . 40 % des pièces pourraient être fabriquées par les constructeurs locaux, sous réserve d'une importante action d'organisation,
- . 25 % des pièces pourraient, sous les mêmes conditions, être approvisionnées en lère monte par les producteurs locaux et cédées sous leur marque d'origine,

.../...

- . de 0 à 26 % de pièces supplémentaires ne correspondant pas à des fabrications actuelles pourraient être réalisées localement sous réserve de la rentabilité de l'opération et de la création d'un bureau d'étude qui ne se consacre qu'à ça,
- . 9 % des pièces devront, en tout état de cause, être toujours importées par l'ONAMA tant que les technologies correspondantes ne seront pas représentées en Algérie.

.../...

## 31 - ACHAT, GESTION ET DISTRIBUTION DES PIÈCES DE RECHANGE

### 310 - Principes généraux

#### 3100 - Généralités

Les procédures décrites dans ce chapitre se situent dans un contexte de redéfinition de structure extrapolée d'un certain nombre d'idées actuellement avancées et que nous approuvons :

- la décentralisation des achats et des A.G.I. en région,
- le regroupement au niveau régional des stocks à faible et moyenne rotation,
- la liquidation des stocks dormants,
- la démultiplication des points de vente, notamment au profit de petits entrepreneurs privés.

Nous avons également pris en compte la volonté de rattacher aux autorités locales les points de vente de l'ONAMA. Nous émettons certaines craintes relatives à cette mesure du strict point de vue de la gestion des stocks, car si l'ONAMA ne garde pas un droit de regard efficient sur ces sites, on y assistera suivant toute vraisemblance à un gonflement des stocks et à certaines difficultés concernant la gestion informatique de leurs stocks à distance.

#### 3101 - Synthèse des rôles aux différents niveaux

Le siège se comportera pour la partie approvisionnements comme une centrale d'achats chargée de rechercher et d'agréer des fournisseurs, de négocier des contrats cadres (généralisés) sur la base des estimations fournies par les régions, d'assurer le suivi centralisé des fournisseurs (quantité, qualité, prix) et de réaliser l'audit des procédures d'approvisionnement en région et dans les points de vente.

Les centres régionaux stockeront les pièces à moyenne et faible rotation plus un stock technique de pièces à forte rotation. Ils assureront les passations de commandes (urgentes ou au sein des contrats cadres), leur suivi, leur réception et leur règlement. Ils auront droit de regard sur la gestion des points de vente et devront se conformer aux règles fixées par le siège.

Les points de vente assureront la vente au détail, détientront un stock de pièces à rotation rapide, s'approvisionneront auprès de leur magasin régional et, tout en obéissant à leur nouvelle autorité de tutelle, devront se conformer aux règles de fonctionnement fixées par l'ONAMA.

.../...

Le besoin de décentralisation intervient à certains stades de croissance des entreprises. L'ONAMA est, de toute évidence arrivée à ce stade comme en témoigne la lourdeur des circuits administratifs, la lenteur des processus de décision et le fossé qui se creuse entre l'utilisateur et le décideur. Il s'agit toutefois d'un art difficile qui suppose d'accepter les inconvénients de la nouvelle situation : l'autonomie des régions doit être complète ou ne doit pas être, quitte par exemple à risquer de perdre, parfois, une certaine économie d'échelle. Malgré des réflexes de centralisation, le siège devra se contenter de mener à bien des oeuvres d'intérêt général sans intervenir dans les circuits administratifs d'exploitation ; il devra impérativement concevoir et formaliser des procédures précises applicables à tous (y compris les procédures détaillées relatives à ce chapitre), et les faire respecter, quitte à sanctionner, pour ne pas que décentralisation soit synonyme d'anarchie : plus on décentralise, plus on doit renforcer la fonction audit dans les domaines concernés.

### 3102 - Architecture informatique générale

A moyen terme, c'est à dire à l'échéance 1990-1991, nous avons considéré que les trois ordinateurs envisagés (Oran, Constantine et Alger), et eux seuls, seront installés et fonctionneront.

Ils assureront, au niveau régional, la prise en compte des commandes des points de vente, la livraison aux points de vente, la tenue du stock régional, le calcul des quantités à commander par le magasin régional, les commandes fournisseurs, les réceptions, l'avancement des A.G.I. et des contrats cadres ainsi que les statistiques. Ils assureront, toujours au niveau régional, et ce à titre provisoire, la tenue des stocks de tout ou partie des points de vente, ainsi que les calculs de propositions de quantité à commander, ce qui suppose la saisie en différé des livraisons clients et des back orders.

L'ordinateur d'Alger assurera, outre les traitements des régions Centre et Sud, des travaux de consolidation, des propositions de transfert et l'élaboration du tarif.

De plus, à long terme, nous avons imaginé que les points de vente seraient dotés de leur propre informatique capable de tenir et de gérer leurs stocks, de consulter des informations synthétiques sur les autres stocks, de saisir des livraisons clients et de transmettre et recevoir des disquettes pour éviter une double saisie des mouvements entre le point de vente et la région (commande, réception).

.../...

### 3103 - Schéma de procédure et plan du chapitre

L'Annexe 16 symbolise grossièrement la circulation de l'information et des produits tout en expliquant la logique du découpage choisi. En remontant la chaîne du client vers le fournisseur nous décrivons successivement :

- . § 311 : l'administration de la vente au détail,
- . § 312 : la gestion des stocks des points de vente,
- . § 313 : l'approvisionnement des points de vente,
- . § 314 : la gestion des stocks des magasins régionaux,
- . § 315 : l'approvisionnement des magasins régionaux,
- . § 316 : les procédures du siège, dont le rôle est primordial bien que n'intervenant plus directement dans le circuit de la commande.

Le § 317 sera consacré à des questions diverses n'intervenant pas directement dans ce flux (échange standard, contrôle réception, statistiques, inventaire, magasin en consignation, tarification).

Pour tenir compte de l'évolution de la configuration, évoquée au § 3104, nous avons décomposé nos préconisations dans chaque paragraphe en trois périodes :

- . le moyen terme (sujet principal),
- . les dispositions à prendre pour le préparer,
- . les perspectives à long terme.

### 311 - Administration de la vente au détail

#### 3110 - A moyen terme

Lorsque le client se présente au guichet, le magasinier doit toujours identifier la pièce à partir des catalogues constructeurs. Il faut espérer qu'à cette échéance tous les constructeurs étrangers ou nationaux produisent des catalogues complets et mis à jour (voir § 30).

Le magasinier établit un bon de livraison/facture (BLF) de quatre feuillets en papier chimique NCR dont la forme actuelle pourrait être maintenue (Annexe 9). Il regarde sur les 2 ou 3 pages en photo réduction sous pochette plastique ceux des articles qui font partie de la liste des 1 200 tenus en stock par le magasin afin de donner déjà une première indication au client et porter une mention (\*) face à la ligne de commande correspondante du BLF. Il l'adresse au fichiste qui recherche, dans le fichier Kardex, les fiches correspondantes.

.../...

Le Kardex est en deux parties : d'un côté les 1 200 pièces gérées, de l'autre, le reste. A cette différence près, l'ordre de tri est le même qu'actuellement. Cette cission présente le double avantage de permettre un accès plus rapide aux pièces les plus demandées (notamment lors des réapprovisionnements) et de marquer cette distinction dans l'esprit du gestionnaire.

Il reporte sur le BLF les indisponibilités et, pour les pièces disponibles, la quantité à prélever et le lieu de stockage. Il enregistre la sortie sur la fiche et, uniquement pour les pièces gérées, pose un cavalier vert ou noir (= rupture). Le BLF est remis au magasinier.

Pour les pièces en rupture, celui-ci demande au client s'il maintient son besoin. Dans l'affirmative, on lui demande de revenir le lendemain avec le numéro de BLF pour compléments d'information (ou de passer immédiatement un back order s'il ne peut pas revenir : voir plus loin). La mention "R" est portée sur les lignes correspondante du BLF. Il va ensuite chercher les pièces disponibles en magasin et note leur prix de vente d'après le tarif ONAMA.

Le client se rend à la caisse pour régler et revient retirer ses pièces au comptoir avec trois exemplaires de la liasse ; il en garde un ; les autres sont transmis au fichiste.

En fin de journée, ou à des moments perdus, ce dernier fait une enquête sur les lignes marquées "R". Il prend tout d'abord le listing de 1 600 pages édité chaque mois par la D.R. et donnant, pour le magasin de D.R., ceux des autres D.R. et les points de vente de la région gérés en informatique, la quantité en stock ou la date prévisionnelle de la prochaine rentrée référence par référence. Ce document ne lui donne que des présomptions quant à la présence de la pièce sur un site ; ensuite, il téléphone ou téléaxe à la D.R. ou aux autres points de vente régionaux pour avoir leur position précise sur les articles recherchés :

- . disponible à X,
- . rupture prévue jusque ...,
- . rupture sans réapprovisionnement planifié, délai mini ...,

ces informations sont portées sur le BLF classé par numéro de pièces.

Lorsque le client se représente, on l'informe de la situation. S'il est prêt à verser des arrhes à hauteur de 20 % des sommes dues lorsque le montant est significatif et sous condition de remboursement si sa commande ne lui a pas été livrée sous un délai à préciser, on enregistre un back order, sinon la procédure en reste là. Pour les clients en compte, les arrhes peuvent être remplacées par un débit automatique à réception de la pièce par le magasin.

.../...

Le B.O. (back order) fait l'objet d'une fiche individuelle de B.O. par article visée par le client ; ces fiches sont classées par article et comportent :

- la marque,
- la référence,
- la date de demande,
- la désignation,
- le code client,
- le visa du client,
- la quantité demandée,
- le visa du caissier (arrhes perçues).

Un cavalier de couleur bleue est mis sur la fiche Kardex de l'article. La commande en urgence correspondante est notée au Kardex puis passée à la région par téléphone, télex ou envoi d'un bon de commande.

A réception des pièces (voir détail au § 313), le client est averti, la marchandise isolée, les mouvements d'entrée et sortie notés sur la fiche Kardex et, s'il n'y a plus de B.O. sur l'article, le cavalier bleu retiré du Kardex.

En fin de journée, le fichiste renseigne l'état des ventes perdues par référence et mentionne sur les fiches de stock, pour mémoire, les demandes clients non satisfaites. Un exemplaire des BLF est adressé à la région pour saisie ; l'autre est classé en attente par numéro ; quand l'exemplaire revient de la région avec le visa de saisie, les deux feuillets sont agrafés et disposés dans un autre classeur par numéro de pièce. Les états des ventes réelles et perdues par article ainsi que les taux de service sont édités par l'ordinateur régional.

Nota : Si ce dernier ne gère pas le stock du point de vente, il est inutile d'adresser un feuillet en région ; il faut alors continuer à tenir à la main l'état des ventes et le calcul du taux de service.

### 3111 - Travaux préparatoires

La plupart des réformes préconisées dans ce chapitre sont rapidement applicables car les points de vente ne sont pas informatisés à moyen terme ; citon :

- la gestion aux points de vente d'un nombre limité d'articles (déjà prévu),
- la tenue par le magasinier de la liste des articles gérés,
- la cission du fichier Kardex en deux parties,

.../...

- l'enquête systématique au téléphone ou télex en léger différé,
  - le système de back orders conditionnés par le versement d'arrhes,
- et, comme nous le verrons au § 312, les procédures permettant d'informer par retour de courrier la situation des disponibilités en région.

### 3112 - Perspectives à plus long terme

Lorsque les points de vente seront équipés de leurs propres micro-ordinateurs, le poste de fichiste n'existera plus en tant que tel. Le magasinier, après identification de la pièce suivant les méthodes actuelles, saisira à l'écran les références et quantités demandées.

L'ordinateur, sans enregistrer de mouvement, éditera sur imprimante hard copy un bordereau numéroté reprenant par article :

- la marque,
- le numéro de code,
- la désignation,
- le prix,
- la quantité disponible,
- le lieu de stockage.

En cas de rupture, deux options possibles :

- si la machine est équipée d'unités de cartouches type Winchester (10 Mo), on peut imaginer qu'une fois par mois soit chargée une nouvelle cartouche comprenant les mêmes informations sur la disponibilité des autres sites à la fin de M - 1 que le listing évoquée au § 3110 ; dans ce cas, les présomptions de lieu de présence pourraient figurer directement sur le bordereau de prélèvement et de manquants évoqué ci-dessus,

- sinon, utilisation du listing évoqué au § 3110.

Le magasinier va chercher la pièce en cochant les lignes et donne le bordereau au client qui se rend à la caisse. Le caissier rappelle le numéro de bordereau, le modifie par exception et déclenche la mise à jour du stock, l'édition de la facture (2 exemplaires : client et archive caisse) et l'écriture comptable. Le client se présente au guichet avec sa facture pour retirer la marchandise.

La procédure d'enquête par téléphone ou télex en léger différé (après consultation du listing en l'absence de Winchester) sera maintenue ainsi que le principe de back orders avec versement d'arrhes, à ceci près que les B.O. seront saisis à l'écran par le magasinier et qu'un reçu de B.O. pourra être délivré au client par hard copy.

.../...

Les statistiques de vente seront éditées par la machine.

On pourra également tenir un fichier client en liaison avec une éventuelle informatisation de la gestion du parc et de l'atelier.

A plus long terme, si l'infrastructure et les coûts le permettent, on pourra envisager de supprimer les disques Winchester par une liaison directe au réseau d'ordinateurs régionaux et accélérer ainsi la prise de back orders.

### 312 - Gestion des stocks des points de vente

3120 - A moyen terme, pour les points de vente qui seront gérés informatiquement en région

Ce stock pourra être tenu en région grâce à la connaissance des mouvements de livraison vers les points de vente par l'ordinateur et à la reprise en région des mouvements ignorés, dont principalement les livraisons aux clients au travers des doubles de BLF ainsi que l'état des B.O. en fin de mois. Dans la perspective de deux millions de lignes facturées par an, le sureffectif nécessaire serait de l'ordre de :

$$2 \times 10^6 \times 30 \text{ car} / 10^4 / 1\,500 = 4 \text{ personnes qualifiées,}$$

soit, en pratique une ou deux personnes par région pour tenir le stock de tous les points de vente.

Cette méthode n'empêchera pas le maintien de Kardex aux points de vente, mis à jour comme actuellement (voir § 222) mais séparé en deux parties (voir § 311).

En fin de mois, après saisie des derniers mouvements du point de vente relatif à M, soit M + 1 à 2 jours, on déclenche le calcul informatique de proposition mensuelle des besoins pour les articles (de l'ordre de 1 200) réputés gérés par le point de vente.

Nous étudions en détail au § 312 le mode de calcul adopté dans cet état.

Il est adressé immédiatement, par véhicule, au point de vente destinataire où le fichiste reprend les articles mouvementés du Kardex et contrôle la proposition du système afin de tenir compte :

- de consommations anormales ultérieures à la date d'arrêt des prises en compte de mouvements,

.../...

- d'un volume important des demandes non satisfaites non suivies de back orders (mais éviter de les prendre en compte pour leur totalité),
- d'autres informations diverses non prises en compte dans le modèle.

Ces corrections ne doivent être faites qu'en cas de nécessité absolue et seront normalement minoritaires. Elles sont portées sur le listing. Le Kardex est mis à jour des réapprovisionnements finalement décidés, les cavaliers verts sont retirés.

Un télex de confirmation est envoyé immédiatement à la D.R..

Le niveau théorique du stock point de vente devrait être en moyenne de :

$$\frac{Q}{2} + SS$$

suivant la formule classique, or :

- pour les articles à forte rotation nous avons vu que SS était de l'ordre de 0,5 mois et Q égal à 1 (ou parfois 2 mois ou plus pour les petites quantités),
- pour les autres, nous savons que SS = 0 puisque les articles ne sont pas tenus en stock, et que le terme Q/2 n'est pas significatif puisque les produits devraient être livrés dès leur approvisionnement ; en application de la loi de Paretto, ces articles ne doivent représenter qu'une faible part de la consommation.

La valeur asymptotique du stock devrait donc être, dans les hypothèses de gestion adoptées, de l'ordre de deux mois, mais le niveau de trois mois pourrait déjà constituer un premier objectif à atteindre.

On pourrait viser un taux de satisfaction client de 93 % à 2 jours (délai maximum de réapprovisionnement en région des commandes urgentes).

.../...

### 3121 - Modèle de calcul des propositions de réapprovisionnement

Il s'agit d'un modèle à période fixe et quantité variable qui présente la particularité de pouvoir être mis en place progressivement en partant des formules fondamentales les plus simples à mettre en oeuvre. Ceci doit permettre l'assimilation progressive des procédures au rythme de l'acquisition des compétences et sans perdre le fil conducteur de la solution préconisée.

Ce modèle, dans son principe, ne s'écarte pas fondamentalement de celui actuellement utilisé à l'ONAMA.

L'Annexe 2 décrit le modèle préconisé.

### 3122 - Travaux préparatoires

Une bonne préparation consisterait à former les utilisateurs à la terminologie et aux méthodes décrites et commencer la mise en oeuvre en manuel du modèle proposé, dans sa forme la plus rudimentaire bien sûr. On pourrait par exemple instaurer pour les pièces saisonnières, comme pour les autres, des commandes mensuelles d'articles gérés basées sur l'estimation de la moyenne mensuelle des consommations pour les deux ou trois mois à venir.

Une autre consisterait à commencer à dresser les listes de familles associées aux articles (saisonnabilité, famille technique,...) et, surtout, d'entreprendre la codification des types de matériels au niveau le plus fin, puis commencer l'évaluation des valeurs de codes (nombres de matériels, taux normaux d'utilisation, etc...).

### 3123 - Perspectives à plus long terme

Lorsque les points de vente seront équipés de leur propre matériel informatique, le calcul des quantités à commander sera réalisé et édité sur place dans la journée suivant la fin du mois. Le contrôle du gestionnaire sera donc simplifié puisqu'il se contentera d'apporter des corrections relatives à des informations non quantifiables.

Après correction et validation, la commande sera éditée sous forme de disquettes transmises à la D.R. en attendant de pouvoir transmettre ces données par ligne PTT.

.../...

313 - Approvisionnement des points de vente

## 3130 - A moyen terme

Les commandes passées par les points de vente au service gestion des stocks du magasin régional sont de deux types :

- commandes normales mensuelles confirmées par télex après contrôle et correction du listing de proposition édité en région,
- commandes urgentes (établies soit suite à l'enregistrement de B.O., soit suite à une rupture ou prévision de rupture d'un article géré) reçues par téléphone, télex ou bon de commande.

Elles sont saisies au clavier écran, soit en totalité pour les commandes urgentes, soit par modification des propositions pour les commandes normales. Après validation, on éditera :

- un bon de prélèvement en 4 exemplaires pour les articles disponibles : un bon par zone trié dans l'ordre des casiers ; il comportera les informations nécessaires à la préparation (voir § 3112) ; cette partie sera transmise au chef magasinier ; le stock est débité automatiquement,
- un état des manquants (en trois exemplaires) pour les autres ; il fournira des informations précisant les prévisions de réception à la D.R. (date, quantité, somme des B.O. en cours) ou la présomption de présence dans les points de vente de la région gérés à la D.R., ou dans les stocks d'autres régions transmis chaque fin de mois par bande (quantité à la date d'arrêté) (à moins que les liaisons PTT permettent une mise à jour plus fréquente) ; le fichier des B.O. région est mis à jour automatiquement,
- les étiquettes autocollantes correspondantes, par zone de magasinage et dans l'ordre des casiers, dont le nombre est déterminé en fonction de la quantité à livrer et du type d'article ; elles comportent code, désignation, casier, quantité, commande.

A ce stade, toutes les demandes non honorées doivent être considérées comme back orders, sauf si un contrôle de vraisemblance a conduit à considérer, après enquête, que la demande n'est pas fondée : dans ce cas, la modification en région de la commande doit s'appuyer sur une demande de modification écrite du point de vente (télex) s'il existe un support écrit concernant la demande initiale.

Pour les pièces en rupture non prévues de réapprovisionner, une enquête téléphone/télex auprès des autres sites est faite sur la base des "présomptions" figurant sur l'état des manquants ; en cas de succès, une commande télex est adressée à la structure cédante ; sinon, un processus de commande fournisseur (§ 315) est engagé. Un télex est envoyé à la structure émettrice de la demande avec la liste des manquants (qui peut éventuellement être adressée par courrier) et les perspectives de satisfaction (réapprovisionnement prévu, commande, transfert) + Date. En cas de désaccord sur les délais, déclenchement éventuel d'un réapprovisionnement fournisseur.

.../...

Le chef magasinier donne un exemplaire des bons de prélèvement aux expéditeurs avec la date prévisionnelle d'expédition. Il éclate un autre exemplaire par zone et le donne à chaque préparateur de zone en leur fixant un objectif de date compte tenu de leur charge. Pour les commandes urgentes, un magasinier est affecté à l'ensemble et doit constituer sa préparation. Le chef magasinier garde un exemplaire qu'il éclate et classe par zone afin de connaître en permanence l'en-cours de préparation (fonction planning) car quand le magasinier a terminé sa ramasse il donne son bon au service expédition qui pointe son exemplaire avant de donner le bon du magasinier au chef magasinier pour destruction de son feuillet dans la liasse des en-cours. En fin de regroupement par le service expédition qui relance si nécessaire, l'exemplaire expédition de la liasse, renseignée de la date de départ prévisionnelle, est adressé au service gestion des stocks qui valide ou corrige la livraison au clavier écran (si anomalie : déclenchement d'une enquête) ce qui déclenche l'édition d'un état de manquant et la mise à jour du fichier des B.O. (si anomalie seulement) et l'édition du bon de livraison-facture (BLF) valorisé du PMP régional (voir § 3175) qui sera joint au colis. (Voir circuit en Annexe 21).

Le temps de préparation d'une commande urgente doit être inférieur à la demi-journée. Pour les commandes normales, le délai de préparation doit être inférieur à la semaine. Le chef magasinier est responsable de l'ordonnancement de cette préparation : il doit s'appuyer sur un certain nombre de principes de base :

- estimer la charge de chaque bon en fonction du nombre de lignes,
- ordonnancer ses charges chaque semaine en fonction des commandes normales reçues et les dates prévisionnelles des tournées,
- faire travailler le maximum de gens en parallèle sur la même commande de point de vente,
- surveiller le respect du planning (pourquoi ne pas faire intervenir la P.R.I. ?) et corriger les objectifs périodiquement,
- avertir dès que possible les points de vente des retards de livraison éventuels.

Les transports assurés par la région pour les livraisons mensuelles doivent être réguliers et ponctuels. Pour les commandes urgentes, le point de vente se charge du transport.

A réception de la marchandise, le magasinier du point de vente contrôle la quantité et l'identité des pièces par rapport au BLF. En cas de litige, l'arbitrage est toujours du ressort de la région qui pourra émettre un avoir au titre de la facture ; la différence de quantité est passée en écart d'inventaire. Le BLF est transmis au fichiste pour enregistrement de l'entrée et renseignement du numéro

.../...

de casier sur le BLF puis contrôle du BLF par rapport aux éventuels documents de commande (BCLRC, télex,...) et en cas de cavalier bleu, recherche des B.O., enregistrement provisoire (= au crayon) des sorties relatives au B.O., retrait éventuel du cavalier bleu et avertissement du titulaire du B.O.. Le BLF et les B.O. sont remis aux magasiniers qui rangent les pièces en casier, notent les nouveaux casiers et isolent les pièces relatives aux B.O.. Les documents sont ensuite rendus au fichiste pour mise à jour de ces nouveaux numéros de casier et stockage à part des B.O. en instance de livraison. Un feuillet du BLF va à la facturation, l'autre reste archivé au fichier.

Lorsque le client vient récupérer la marchandise du B.O., le magasinier en informe le fichiste sur le BLF point de vente qui repasse à l'encre la sortie provisoire et détruit la fiche B.O..

Les commandes non satisfaites des points de vente n'ont pas à être reformulées. Chaque mois, l'état des commandes en cours (B.O. région) est édité avec la date prévisionnelle de prochaine réception, par ligne ; il est ensuite adressé au point de vente. Les déblocages de B.O. régions seront traités au § 315.

### 3131 - Travaux préparatoires

Déjà, la procédure de B.O. (telle que définie) et tout le circuit administratif correspondant en région comme au point de vente pourraient être rapidement mis en place.

Tous les principes de la planification des travaux de préparation au magasin central pourraient être mis en oeuvre ; deux remarques à ce sujet :

- il est très difficile d'éclater les bons de préparation (en l'occurrence BCLRC) de façon logique du point de vue zone de magasin (hormis par marque) sans informatique,

- aucun double de BCLRC n'étant prévu pour le planning du chef magasinier, on peut imaginer que le feuillet réservé à la facturation soit réservé à cet effet à l'arrivée de la liasse et qu'il soit débloqué (après correction éventuelle) quand les deux autres feuillets du magasinier reviendront pour visa ; il ne risque pas d'être oublié car son maintien anormal passera vite apperçu ; le seul risque réside dans la transcription des corrections éventuelles, mais d'autres variantes sont envisageables.

L'information immédiate, après passage au fichier région, des ruptures et des perspectives de livraison telles que définies au § 3130 nous semble une nécessité urgente. Cette information peut se faire par l'envoi d'une photocopie du BCLRC renseignée d'informations explicatives ou, mieux, par télex.

.../...

## 3132 - Perspectives à long terme

Le principal changement proviendra du fait que les échanges de documents (commandes points de vente, BLF) seront remplacés, en grande partie, par des échanges de diskettes, ce qui évitera les saisies de commandes ainsi transmises et l'enregistrement des livraisons ; il restera toutefois un document papier BLF pour accompagner la marchandise.

La gestion des B.O. étant également informatisée au point de vente, l'édition de la liste des B.O. à isoler sera automatique ; la saisie de la sortie définitive d'un B.O. se fera par annulation du B.O. au clavier écran déclenchant l'annulation de l'écriture provisoire de sortie de B.O.. La vente au client de l'article correspondant se fera par la procédure informatique normale décrite au § 3102.

Si les livraisons le permettent, les consultations de stock inter région se feront en temps réel, ce qui précisera les "présomptions" de disponibilité. S'il existe, à plus long terme encore, des liaisons téléphoniques entre ordinateur régional et local, les commandes pourront se faire par ce canal ainsi que les réponses sur les ruptures qui d'ailleurs perdront de leur intérêt par la connaissance, en très léger différé, que chaque point de vente aura sur les autres.

314 - Gestion des stocks des magasins régionaux

## 3140 - A moyen terme

Comme nous avons déjà été amenés à l'évoquer, la gestion des stocks des magasins régionaux est assurée à l'aide de l'ordinateur régional de l'ONAMA. Les besoins des points de vente sont saisis au clavier écran et les bordereaux de livraison factures édités par le système (§ 3130). Un algorithme de gestion des stocks que nous étudions ci-dessous au § 3141 propose périodiquement, par listing, des quantités à réapprovisionner. La confirmation ou la modification de ces propositions et la saisie d'une date estimative (obligatoire) de réception provoqueront l'enregistrement en machine d'un réapprovisionnement en cours et déclencheront le processus d'approvisionnement fournisseurs (§ 3160) par l'édition de demandes d'approvisionnement numérotées en trois exemplaires dont deux feuillets sont transmis au département approvisionnement de la D.R..

Une demande est établie par famille de réapprovisionnement (marque, famille standard). L'édition d'une demande déclenche la suppression fonctionnelle en machine de la proposition.

.../...

Deux circuits particuliers sont à préciser :

- Suite à des recherches de disponibilité (téléphone, télex), il se peut qu'un accord de cession ait été trouvé auprès d'une autre région pour l'approvisionnement de pièces manquantes (§ 3130) ; dans ce cas, une demande de cession est saisie, qui donnera lieu à l'édition d'un bon de commande adressé à l'autre structure et générant une écriture en stock assimilable à un achat au prix PMP de la région expéditrice (§ 3150).

- A l'inverse, lorsque le magasin régional est en position de cèdeur, il reçoit du demandeur un bon de commande analogue à ceux que lui adressent ses structures et le traite de façon tout à fait analogue, à ceci près qu'avant d'apposer son visa, le service commande s'assurera qu'il a bien donné son accord pour le transfert.

Nota : En cas de liaisons téléphoniques fiables entre les ordinateurs régionaux, les échanges de bons de commande papier seront remplacés par des transferts automatiques de données.

- Nous rappelons que dans le cas de B.O. région (§ 3130), l'ordinateur ne déclenche pas automatiquement un réapprovisionnement, mais informe le gestionnaire de la situation de rupture par le biais de la liste des manquants (§ 3130) qui doit déclencher une discussion entre la D.R., le point de vente et les autres sites pour décider de la suite à donner. S'il décide de déclencher un réapprovisionnement en urgence, il le fera de son propre chef (§ 3150).

La Direction Régionale comporte entre autre les grandes fonctions suivantes :

- Service gestion des stocks (du département pièces de rechange), pivot du département pièces de rechange, équipé de claviers écrans et d'imprimantes et chargé de la centralisation et de la saisie des demandes des points de vente, de leur traitement (édition de bons de prélèvement, enquête, information des points de vente, décision de transfert et de réapprovisionnement d'urgence) étude des propositions d'approvisionnement et édition de la demande d'approvisionnement et des états statistiques. Le personnel est si possible spécialisé par ensemble de points de vente (3 à 6 personnes, soit environ 50 % du service fichier actuel).

- Service saisie (département pièces de rechange) chargé, en phase transitoire de faire les saisies de masse relatives aux points de vente gérés (voir § 3110) (1 à 2 personnes par région).

- Service magasin (département pièces de rechange), sous la conduite d'un chef magasinier comprenant le personnel de réception, les magasiniers et les expéditions ; le personnel de réception contrôle l'identité et la quantité des articles ; les magasiniers spécialisés par zone géographique assurent la mise en rayon et le picking ; les expéditeurs contrôlent, regroupent par client, assurent le colisage

.../...

et la liaison avec le service transport ; le chef magasinier planifie leur travail ; compte tenu des pointes de charge, surtout à la réception et aux expéditions, il sera nécessaire de maintenir une certaine souplesse au niveau des postes.

- Département achat, chargé, au vu de la demande d'approvisionnement de déclencher et de suivre les commandes jusqu'à leur réception (environ 2 à 5 personnes par région, non compris le service transit).

L'objectif de stock doit être considéré comme suit : si en partant du niveau actuel de 12 mois en région + 12 mois au point de vente, on réduit à 3 mois maximum le stock point de vente (voir § 3120), le simple transfert maintiendrait en région un stock de 21 mois.

Une première opération d'assainissement consisterait à liquider coûte que coûte, après regroupement et sans distinction dans un souci de rapidité, tous les articles non mouvementés depuis plus de 3 ou 4 ans, et ce tous les ans. Une telle opération ne manquera pas de provoquer des accidents car telle pièce qui aura été liquidée la veille sera demandée le lendemain ; c'est un phénomène bien connu que nous appelons dans notre jargon le "syndrome du grenier". Mais c'est le prix qu'il faut payer car ce surstock coûte non seulement à cause du capital immobilisé (autour de 7 % au taux actuel d'endettement marginal en Algérie) mais aussi à cause des frais de gestion, de magasinage, de manutention et d'obsolescence (de l'ordre de 5 % en général), sans compter les éléments non chiffrables comme les risques d'erreur, la lenteur des procédures et l'encombrement des fichiers informatiques et manuel. L'enquête réalisée en Annexe 11 n'est pas significative du point de vue de la valorisation des classes d'articles, mais des estimations non officielles font état d'un montant des dormants à plus de 3 ans de l'ordre de 40 % (150 M Da). En prenant cette hypothèse, l'économie de coût de possession serait de l'ordre de :

$$400 \text{ M Da} \times 40 \% \times (7 + 5) \% = 19 \text{ M Da} / \text{an}$$

somme qu'il serait préférable de consacrer à des dépenses de transport en urgence (par avion, éventuellement) pour compenser les ruptures. Le système qui sera adopté, la vente aux enchères (permettant de dégager des plus values substantielles) ou la casse (permettant de ne pas perturber le marché local), relève d'une décision politique de haut niveau.

Si la liquidation rapide des dormants n'est pas possible, il serait préférable d'isoler toutes ces pièces dans un magasin "cimetière" où seraient stockées toutes les pièces n'ayant pas tourné depuis 1982, par exemple, ainsi que leurs fiches. Ce travail, qui peut être rapide, éclaircirait les magasins et les fichiers. Un service spécifique pourrait ensuite être chargé de leur liquidation.

.../...

Après liquidation de ces dormants, le nouveau stock régional sera de :

$$(24 \times 60 \%) - 3 = 11,4 \text{ mois.}$$

Arrivé à ce stade, il sera difficile d'aller plus loin sans mettre en péril le taux de service sur les pièces tournantes ; nous pensons même que si celles-ci disposaient d'un stock de sécurité de deux mois supplémentaires, le taux de satisfaction actuel (40 % instantané, 80 % à 2 mois et 90 % à 3 mois) pourrait alors atteindre 80 puis 90 % instantanés, objectif qui nous paraît réaliste à moyen terme.

On se situerait ainsi au niveau de 13 mois qui pourrait être ramené à 12 mois grâce à des opérations d'organisation comme la promotion ou la revente aux fournisseurs de stocks à faible rotation, le groupement de pièces identiques ou l'équilibrage des stocks entre régions.

Avec un stock total de  $12 + 3 = 15$  mois, l'ONAMA aurait un stock à peine supérieur de l'ordre de 3 mois à celui des confrères européens qui nous servent de point de repère. Compte tenu des particularités des approvisionnements en Algérie, cet objectif nous paraît raisonnable.

#### 3141 - Modèle de calcul des propositions de réapprovisionnement

Le modèle choisi est parfaitement identique dans ses principes et ces formules à celui adopté pour la gestion des stocks des points de vente. Seuls les paramètres diffèrent. Nous conseillons donc au lecteur de lire au préalable le § 3121 qui traite de ce sujet ainsi que les Annexes 18 et 19 portant sur l'aspect théorique avant de poursuivre la lecture du présent paragraphe.

Le modèle de réapprovisionnement à période fixe et quantité variable est ici justifié par le cadencement annuel imposé par la législation algérienne pour la définition des A.G.I.. Le maximum de souplesse sera donné comme nous le verrons au § 315 en généralisant et en aménageant les contrats cadres annuels ; il n'en reste pas moins que les commandes fermes dont la fréquence ira en augmentant devront respecter un schéma de calendrier.

Il est à noter que dans un premier temps, tout du moins, (voir § 3143) les consommations et les stocks pris en compte sont ceux relatifs au magasin régional et que les B.O. sont ceux du magasin régional tels que définis au § 313.

La fréquence de réapprovisionnement  $\Delta$  peut ne plus être d'un mois ; tout d'abord, cela dépendra du fournisseur, ensuite, d'un calcul économique (probablement hors informatique) définissant pour chacun la fréquence optimale d'approvisionnement. Le chapitre 31 de l'Annexe 18 propose une formule classique pour réaliser ce travail.

.../...

Les tables de saisonnalité seront légèrement différentes de celles des points de vente pour tenir compte du décalage de consommation entre la D.R. et les points de vente. La plupart des autres tables seront également spécifiques.

Le coefficient  $s$ , enfin, utilisé pour le calcul du stock de sécurité de certains articles, dépendra de  $\Delta + D$ .

ATTENTION : Il est important de s'assurer de la régularité des déclenchements de propositions d'approvisionnement par rapport aux livraisons mensuelles aux points de vente afin de ne pas inclure d'une période à l'autre un nombre de livraisons aux points de vente variables, ce qui fausserait les historiques de consommation.

#### 3142 - Travaux préparatoires

La suppression des stocks dormants peut être entreprise sans attendre l'informatique. De même pour les procédures de back orders régionaux.

Comme pour les points de vente, une bonne préparation consisterait à former les utilisateurs à la terminologie et aux méthodes employées et commencer la mise en oeuvre, en manuel, du modèle proposé dans sa forme la plus rudimentaire, puis commencer à dresser les différentes tables, les différents codes et les valeurs des paramètres (voir § 3122).

#### 3143 - A plus long terme

Lorsque tous les points de vente seront informatisés (soit sur l'ordinateur régional, soit en local) il serait intéressant, car plus précis, de traiter dans le cadre du modèle de propositions du § 3141 la totalité du stock D.R. plus point de vente, avec :

- . N = Consommation client au point de vente,
- . B.O. = Back orders client/point de vente,
- . S = Stock DR + point de vente (attention aux en-cours de transport),
- . R = Réapprovisionnement fournisseur.

L'imprécision du § 3141 est acceptable car :

- une minorité d'articles sont prévus d'être gérés aux points de vente,
- ces articles sont sensés avoir une consommation régulière,
- le stock de sécurité des points de vente est supposé stabilisé,
- les autres articles sont sensés être vendus aussitôt livrés.

.../...

315 - Approvisionnement du magasin régional

## 3150 - A moyen terme

A - Généralités

Les A.G.I. sont décentralisées au niveau régional. Les achats de pièces d'origine ou de pièces standard sont négociés sous forme de contrats cadres au niveau du siège. Les régions sont habilitées à passer les commandes de confirmation périodiques de contrats cadres ainsi que toutes les petites commandes jusqu'à 250 000 Da (250/an) (actuellement traitées par le siège sauf quelques unes d'un montant inférieur à 100 000 Da).

B - Envoi et suivi des commandes par la région

Le département approvisionnement des régions reçoit du service gestion des stocks un état de demande de réapprovisionnement en deux exemplaires. Il appelle la demande d'approvisionnement au clavier écran, note le numéro de commande attribué en séquence, le code fournisseur, la nouvelle date prévisionnelle de réception et le mode de transport souhaité. Des informations nouvelles apparaissent sur chaque ligne en total et en chapeau :

- prix unitaire (si au tarif fournisseur) (modifiable),
- prix de la ligne,
- cumul des quantités depuis le début du contrat (remise à zéro en fin de contrat),
- pourcentage d'avancement du contrat par ligne,
- total commande en montant et pourcentage du contrat,
- généralités relatives au fournisseur (nom, adresse, conditions de règlement),
- délai.

Possibilité de hard copy.

Une demande d'approvisionnement peut être éclatée en plusieurs commandes il faut pour cela pouvoir appeler, lors de la saisie d'une commande, soit la totalité d'une demande, soit certaines lignes.

La commande est éditée en quatre exemplaires (client, dossier archives, siège). Elle apparaît au fichier des commandes alors que la demande d'approvisionnement disparaît fonctionnellement de son fichier.

Le service approvisionnement envoie un télex de commande au fournisseur (avant même la saisie de commande en cas d'urgence) ou lui adresse par la poste un exemplaire du bon de commande (même dans ce cas un avis d'envoi par télex s'impose). Le service achat du siège reçoit une copie de toutes les correspondances de commandes adressées aux fournisseurs.

.../...

Une chemise est ouverte par commande comprenant entre autre les demandes d'approvisionnement, les télex et un exemplaire de commande

Le service gestion des stock peut éditer à tout moment la liste des demandes d'approvisionnement avec leur nombre de lignes et triées par date d'enregistrement (état d'alerte).

Deux à quatre semaines (à préciser) avant l'arrivée prévisionnelle de la marchandise, un état hebdomadaire de relance est édité ; il provoque une relance télex de la part du département approvisionnement. Le numéro de télex est noté sur l'état ; celui-ci est classé. Un exemplaire est mis dans le dossier. La réponse est également mise dans le dossier et notée sur l'état de relance. Elle provoque éventuellement une modification de la date de réception prévisionnelle de la part des approvisionnements (à distinguer, dans le fichier commandes; de la date contractuelle).

Un autre état de relance est édité pour les commandes non soldées, en trois exemplaires, la semaine suivant celle de l'arrivée contractuellement prévue. Puis toutes les quatre semaines un feuillet est adressé à la comptabilité région, l'autre au siège. Le troisième est traité comme l'état de relance précédent.

Nota : Il est important d'imposer aux fournisseurs des délais réalistes, et ne pas les faire s'engager sur des délais qui ne sauraient être tenus ; la crédibilité du système de gestion en dépend.

#### C - Réception de la marchandise en région

Quand la pièce arrive, le service transit de la direction régionale reçoit par télex les avis d'expédition du fournisseur ; il en donne un exemplaire au département approvisionnement, qui le met dans le dossier et assure la marchandise. Il reçoit ensuite les factures, les listes de colisage et le connaissement . Après arrivée du navire, il se rend à la banque régionale pour domiciliation sur l'A.G.I. puis se rend au bureau de douane qui lui procure un bon d'enlèvement après contrôle éventuel. Il va ensuite retirer la marchandise ; compte tenu du fractionnement des commandes et de la proximité de la banque, le délai moyen de ce premier circuit pourrait être ramené de 3 à 1 semaine.

A l'arrivée en magasin, les factures et les notes de frais sont saisies par le département approvisionnement au clavier écran, ce qui déclenche, en fin de journée :

- la mise à jour du reste à livrer dans les commandes en cours,
- la mise à jour du fichier stock,

.../...

- l'édition éventuelle d'étiquettes,
- l'édition des bons de réception triés par zone et dans l'ordre des casiers,
- l'édition systématique d'états d'anomalies sur prix et sur quantité transmis dans le dossier du département approvisionnement (un exemplaire), à la comptabilité D.R. (un exemplaire) et à la comptabilité du siège (un exemplaire),
- l'édition des bons de livraison correspondant aux B.O. régions débloqués et le processus administratif correspondant,
- l'édition du fichier des B.O.,
- la mise à jour du prix de revient moyen de l'article pour la région au PMP,
- la mise à jour du fichier d'avancement des A.G.I. et des contrats cadres où sont cumulés par poste de nomenclature douanière les montants réceptionnés facturés par les fournisseurs.

Le magasinier prélève les articles correspondants aux BLF et les traite comme un prélèvement d'urgence. Le reste est mis en casier avec les étiquettes apposées dessus et pointe le bordereau de réception au fur et à mesure. La réception doit être la plus rapide possible pour éviter un trop gros délai entre l'enregistrement de la facture et la mise en casier.

Le bon de réception est ensuite transmis au département approvisionnement où, au vu des écarts constatés, on saisit un mouvement "litige" qui :

- met à jour le stock (sans modification du PMP),
- édite dans tous les cas un état des litiges en trois exemplaires (dossier achat, comptabilité fournisseur, comptabilité siège) avec "état néant s'il y a lieu".

Après traitement du litige, il existe une procédure d'annulation de litige symétrique de la précédente (envoi de pièces gratuites). On exclut en principe la procédure d'avoir sur facture pour ne pas bloquer les règlements clients car ce ne serait pas justifié dans la majorité des cas.

Les états d'avancement des A.G.I. et des contrats (par fournisseur) peuvent être édités à tout moment. Ils le seront en fin de mois pour information du siège.

#### D - Règlement des factures

Ce sujet débordant un peu du cadre de l'étude, nous ne nous y étendrons pas. Pour être réglée, la facture sera ordonnancée avec la commande et les différents états d'anomalie (édités systématiquement). Un exemplaire des ordres de virement décentralisés sera transmis au siège.

.../...

E - Estimation annuelle des besoins

Voir § 316.

3151 - Travaux préparatoires

La décentralisation des A.G.I. et l'attribution d'une plus large autonomie aux régions ne sont pas conditionnées par l'informatique mais dépendent de procédures administratives engagées. Il faudra ce jour là mettre en place les procédures et les structures adaptées, dans un contexte non informatisé.

Un système de suivi d'avancement des dossiers en cours, pour les achats passés par la région, semble être une mesure d'accompagnement nécessaire. on pourrait utiliser un fichier Kardex reprenant les informations synthétiques de la commande et sur lequel seraient disposés des cavaliers :

- blancs : demandés à commander,
- verts : commandé,
- rouges : doit arriver d'ici 2 ou 4 semaines, à relancer,
- jaunes : doit arriver d'ici 2 ou 4 semaines, relancé,
- noirs : retard (+ jaune si rouge relances à faire).

La date de livraison prévue peut être portée au crayon sur la partie dépassant de la fiche pour faciliter le balayage du fichier.

En attendant la décentralisation, un système de ce type pourrait aussi être mis en place au siège pour faciliter le calcul des pénalités de retard, mais cela suppose également d'autres modifications de procédure comme le conditionnement du règlement fournisseur par un calcul préalable des pénalités de retard.

De même, le circuit de gestion des en-cours de litiges réception mériterait d'ores et déjà d'être étudié.

3152 - Perspectives à plus long terme

Des liaisons télématiques directes avec des gros fournisseurs pour connaître leurs disponibilités et acheter, ou l'envoi direct d'ordres d'achat par l'ordinateur sur le réseau télex, sont à envisager.

.../...

### 316 - Rôle et procédures des services centraux

#### 3160 - Généralités

Les services centraux du siège seront chargés, en ce qui concerne la gestion des pièces de rechange et de leur approvisionnement de :

- développer le réseau de distribution,
- analyser et gérer les stocks,
- standardiser les pièces,
- gérer les modifications de références,
- rechercher les adaptations de pièces,
- déclencher des fabrications nationales,
- sélectionner des contrats cadres pour le plus grand nombre de produits,
- suivre le respect des contrats cadres et des A.G.I.,
- assurer la tenue du tarif société,
- définir des procédures pour les différents niveaux d'établissement,
- former et conseiller les utilisateurs, tant dans le cadre des procédures que dans les techniques mises en oeuvre,
- surveiller la bonne application des procédures,

sous l'égide des Directions de la Maintenance et des Approvisionnements dans le cadre des structures actuelles du siège (voir schéma d'organigramme proposé en Annexe 23).

#### 3161 - Développement du réseau de distribution

Fonction malheureusement sans titulaire et déjà assurée par la Direction de la Maintenance (Département Pièces de Rechange).

#### 3162 - Analyse des stocks

Cette fonction, actuellement assurée par un titulaire du niveau technicien (Département P.D.R., Direction de la Maintenance) pourra voir son effectif et son rôle élargis à la gestion des échanges inter régionaux et à l'harmonisation des fichiers entre régions.

Il s'appuiera, pour ce faire, sur des procédures informatiques qui lui permettront d'analyser les données des régions en faisant traiter sur l'ordinateur du siège des bandes magnétiques transmises par les régions. Il s'agit en tout premier lieu de statistiques et états de

.../...

gestion du type de ceux évoqués au § 3171, mais également :

- des états d'analyse de potentiel d'échanges mettant en lumière :
  - . les articles en rupture dans un site informatisé et stockés à plus de X mois de consommation dans un autre (par valeur décroissante de X) depuis plus de Z mois,
  - . les articles stockés à X mois dans un site (sans approvisionnement en cours), à Y dans un autre (sans approvisionnement en cours) par valeur décroissante de  $\text{Max} \begin{bmatrix} X & Y \\ Y & X \end{bmatrix}$
  - . les articles passés en commande urgente dans un site et stockés dans un autre à X mois de consommation depuis Z mois (par valeur décroissante de X),

. etc...

avec la possibilité pour chaque état de limiter l'édition à un seuil de valeur d'enjeu (montant de stock, valeur de seuil, etc...) ; il ne s'agit pas de se substituer aux gestionnaires régionaux, responsables et indépendants, qui ont déjà tous les outils de prise de décision nécessaires pour décider des transports, mais de mesurer a posteriori l'efficacité de leurs échanges,

- des états d'analyse comparatives des articles interchangeable et des articles adaptables (en liaison avec le bureau d'étude du § 3163) :
  - . listes des blocs d'articles adaptables différents d'un site à l'autre,
  - . liste des chaînes de remplacement de référence différentes ou désordonnées d'un site à l'autre,
- des états d'analyse de divers fichiers sociétés démultipliés, sur le même principe (tarifs de contrats cadres, par exemple).

3163 - Standardisation, suivi des modifications, recherches d'interchangeabilité et recherche de fabrication nationale

Nous avons suggéré au § 304 qu'une équipe de deux personnes environ, dont le rattachement reste à définir, se consacre à la définition de cahiers des charges de fabrication destinés principalement à la fabrication locale.

Nous pensons qu'une telle équipe, éventuellement élargie, pourrait également rechercher à déspecialiser un grand nombre de pièces considérées comme d'origine mais sous-traitées par le fabricant (rappelons que le taux d'intégration de KHD est de l'ordre de 35 %).

.../...

L'informatique, en affectant à chaque article la notion de "famille d'approvisionnement", facilite l'éclatement des familles rigides habituelles standard/pièces d'origine. Il faudra toutefois se préoccuper de ne pas perturber les délais d'approvisionnement.

Cette équipe pourrait aussi rechercher, en vue de les regrouper, les pièces similaires adaptables ; l'enjeu serait de 10 000 références à supprimer.

Elle pourrait, enfin, gérer la documentation technique (y compris les catalogues) et diffuser les informations des fournisseurs relatives aux changements de nomenclature.

L'information se fera par écrit et non par transmission informatique afin que les régions les prennent en charge sous tous ses aspects et assurent elles-mêmes les saisies correspondantes, charge à la cellule du § 3162 d'y apporter le contrôle nécessaire.

#### 3164 - Sélection des fournisseurs

Ce point fondamental pour une centrale d'achat mérite d'être revalorisé en profitant de l'allègement des procédures.

#### 3165 - Négociation des contrats cadres

Ces contrats devront être étendus à tous les fournisseurs de pièces d'origine et, autant que faire se pourra, aux fournisseurs de pièces standard. Si ce dernier aspect ne peut être réalisé, il faudra envisager de faire assurer les sélections et les commandes de pièces standard par les régions elles-mêmes afin de gagner un délai administratif de regroupement et pour éviter de franchir certains seuils administratifs (appels d'offres, commissions) grâce à la diminution des volumes. Le coût supplémentaire qui risquerait d'en découler sera certainement négligeable par rapport aux avantages à attendre en regard (diminution des risques de rupture par la diminution du temps d'incertitude).

Une fois par an, à des dates qui pourraient être différentes par famille de saisonnalité, chaque région éditte une estimation des besoins de l'année suivante, triée par famille d'approvisionnement, par marque et numéro de référence calculée comme suit :

$$E = \alpha \sum N_i + \Delta B.O.$$

où  $\sum N_i$  représente, soit la consommation du magasin régional au cours des 12 derniers mois écoulés, soit celle au cours des 12 mois maxi précisés par le service gestion des stocks afin de tenir compte des décalages de saisons.

$\Delta B.O.$  est la variation du carnet de B.O. entre la fin du premier et la fin du dernier mois considéré.

$\alpha$  est un coefficient d'inflation de parc déjà défini au § 3121.

.../...

Sur la droite de l'état, on fait également apparaître comme au § 3121 le pourcentage que représente la quantité par rapport au parc, et la norme admise pour cette pièce. Le fichier d'édition est sauvegardé sur bande.

Pour les pièces non saisonnières, l'estimation basée sur la consommation est admissible. Pour les pièces saisonnières non gérées aux points de vente, elle l'est aussi car le décalage par rapport à la consommation finale est de quelques jours. Pour les saisonnières gérées aux points de vente (en principe très minoritaires), on demande à chaque point de noter la consommation sur les mois considérés et de donner ses prévisions pour l'année à venir.

Doté de toutes ces données, et d'autres non chiffrables, le service commande régional porte ses modifications sur le listing puis appelle à l'écran le fichier sauvegardé pour noter ligne à ligne les modifications adoptées.

Le fichier est transmis par bande au siège qui édite un état récapitulatif des régions, modifiable également à l'écran mais après accord des régions concernées. C'est cet état qui servira de base aux demandes de prix suivant la longue procédure légale détaillée aux § 2262 et 2263.

Un suivi informatisé des consultations permettra de connaître à tout moment la situation d'une affaire et de sortir des états de synthèse ou d'anomalies. Chaque consultation sera saisie par le numéro de l'appel d'offres et celui du fournisseur. A chaque étape sera affectée un code (commission ouverture plis, appel d'offres édité, etc...). A chaque fois qu'un dossier franchira une étape, un verrouillage administratif obligera le gestionnaire à saisir le code et la date. Des normes seront définies pour le délai maximum entre étape afin d'éviter des états d'anomalies ; des statistiques pourront également en être tirées notamment sur les vitesses d'écoulement. C'est une petite application séparée qui pourrait être développée sur micro-ordinateur.

A plus long terme, et si les volumes le justifient, les demandes de prix pourraient figurer intégralement en machine, les prix proposés saisis et les grilles comparatives éditées.

3166 - Suivi du bon déroulement des contrats cadres et des A.G.I.

La tolérance actuelle de plus ou moins 10 à 20 % sur la quantité annuelle par article par rapport aux contrats cadres devrait laisser place à une tolérance, même plus étroite, sur le montant global.

En début d'année, les tarifs définis sont saisis au siège puis transmis par bande, avec les quantités estimées, aux régions pour mise à jour de leur fichier.

Les A.G.I. annuelles sont, elles, saisies au niveau de chaque région par position tarifaire.

.../...

Au fur et à mesure des commandes et des réceptions, les compteurs sont mis à jour dans ces fiches et chaque fin de mois les états d'avancement sont édités.

A notre avis, les nouvelles procédures ne justifient plus l'existence simultanée des services :

- achat,
- programmation,
- suivi de commande,

au Département Approvisionnement. L'ensemble de ces tâches, y compris la sélection des fournisseurs, devrait être intégré dans un grand service achat, moins "taylorien", où les acheteurs, spécialisés par type de pièces, en prendraient en charge les différents aspects.

#### 3167 - Tarification

Cette question sera évoquée au § 3175.

#### 3168 - Définition de procédures, conseils aux utilisateurs, suivi du respect des procédures

Au nombre des fonctions nouvelles et en application de l'esprit de la décentralisation, il existe celle que nous pourrions appeler audit et qui existera, peut-être sous forme d'un service séparé, au sein de chacune des directions du siège.

La partie respect des procédures, rappelons le, ne suppose pas un contrôle systématique mais des sondages sur le terrain s'appuyant par exemple sur une check-list notée et archivée. Les dormants remis au siège, comme les dossiers d'achats, pourront également être contrôlés par sondage.

#### 3169 - Travaux préparatoires

Les travaux de standardisation de déspecialisation et de spécification technique, déjà entamés, pourraient s'amplifier d'ores et déjà dans les structures plus formelles préconisées.

Mêmes remarques concernant l'évolution de la définition des contrats cadres, le soutien du dossier sur la décentralisation des A.G.I. et l'élaboration simultanée de structures et de procédures adaptées à la nouvelle situation.

Enfin, la conception, la programmation et la mise en place des procédures de suivi des demandes de prix et des appels d'offres peut, sous réserve de l'adhésion complète du service concerné, être

.../...

prise rapidement en compte tant pour la solution manuelle que pour la solution informatique.

La mise en place des cellules d'audit accompagnera la conception des procédures.

### 316A - Perspectives à long terme

Si l'ONAMA n'évolue pas de façon sensible dans le rôle qui lui est attribué vis à vis de la pièce de rechange, la croissance continue du volume d'affaires traité par l'ONAMA ne manquera pas de marquer davantage l'autonomie des régions et de renforcer l'aspect consultatif et tutellaire des services centraux. Leurs rapports se traduiront plus en termes d'apports de compétences et de respect d'objectifs. On peut même imaginer qu'à terme les contrats cadres soient traités directement au niveau des régions. Les procédures informatiques entre région et siège subiront alors des transformations sensibles qu'il est prématuré de prévoir.

## 317 - Questions diverses

### 3170 - Echange standard et rénovation

#### Généralités

La question qui se pose est : pourquoi procéder à l'échange standard ou à la rénovation ? Avant d'y répondre, précisons le sens de ces opérations. L'échange standard consiste à proposer à un client des ensembles ou des sous-ensembles réusinés ou reconditionnés qui offrent une garantie de fonctionnement mais qui ne sont pas neufs. Le client, dans ce cas, fournit l'ensemble ou le sous-ensemble usagé. En ce qui concerne la rénovation, celle-ci consiste, comme précédemment, à réusiner ou reconditionner des ensembles et sous-ensembles, mais l'opération s'étend au reconditionnement total d'une machine ou d'un engin. En ce qui concerne l'ONAMA, seul l'échange standard est envisageable compte tenu des ateliers et du personnel dont l'office dispose. La rénovation demande des équipements beaucoup trop importants que seule une unité de production comme celle de PMA peut envisager, en créant des chaînes de rénovation parallèles aux chaînes de première monte. De ce fait, nous nous limiterons à une pré-étude de l'échange standard par l'office. Toutefois, à la fin de ce paragraphe nous préciserons quelques points concernant les ateliers de rénovation.

#### Les ateliers d'échange standard

La Direction de la maintenance de l'office envisage la création d'ateliers d'échange standard, car actuellement un certain nombre de composants de tracteurs ou de machines auto-motrices sont laissés en panne ou remplacés par un composant neuf.

.../...

La première raison vient du fait que l'utilisateur considère que la panne n'interdit pas au tracteur ou à la machine de fonctionner. Dans ce cas c'est essentiellement un travail de formation qu'il faut envisager, afin de sensibiliser ce personnel à la nécessité des réparations. En ce qui concerne la deuxième raison, l'utilisateur qui achète un composant neuf le fait le plus souvent :

- pour gagner du temps sur la réparation,
- par manque de confiance dans la réparation,
- parce qu'il ne se sent pas économiquement responsable,
- ou parce qu'aucune autre proposition ne lui est faite ...

Qu'apporterait à l'ONAMA la création d'atelier d'échange standard ? La création d'un tel atelier dans certains ateliers actuels de niveau III permettrait :

- d'accroître le taux de service de ces ateliers,
- d'améliorer le niveau technique du personnel,
- d'améliorer la rentabilité des équipements actuels et de ceux qu'il sera nécessaire de prévoir,
- de faciliter le suivi des évolutions techniques,
- de constituer des ateliers pilotes,
- de limiter les importations et les fabrications des composants ou sous-ensembles,
- de diminuer les temps d'immobilisation du matériel,
- d'abaisser les coûts de réparation,
- et, en fin de compte, d'améliorer le service public et de limiter les achats d'équipements nouveaux.

Dans l'éventualité d'une création d'ateliers d'échange standard, ceux-ci devraient assurer une activité complémentaire aux ateliers existants et non s'y rajouter. L'échange standard d'un composant doit être l'une des trois solutions proposées à un client. Soit le composant est réparé dans l'atelier de niveau III auquel le client s'adresse, soit compte tenu du délai de réparation, ou devant l'incapacité de l'atelier, il lui est proposé un échange standard et une livraison immédiate, soit le client achète un composant neuf.

Il est bien évident que toute pièce de machine ne peut faire l'objet d'un échange standard. Il est donc nécessaire de définir quelles seront les familles de composants qui feront l'objet d'un échange standard ou d'une réparation différée. La réparation différée ne peut être

.../...

réalisée par l'atelier de niveau III, soit par manque d'équipement, soit par manque de personnel qualifié. Dans ce cas, les ateliers de niveau II et III envoient le composant à l'atelier d'échange standard de la région. Ce dernier assure la réparation et retourne le composant en ayant fixé un délai d'intervention au client au moment où celui-ci décide cette réparation.

Ensemble ou composant	- Echange standard - Réparation différée	
	Ensemble complet	Sous-ensemble
<u>Moteur tracteur ou moissonneuse batteuse</u>	Moteur	- culasse - rectification vilebrequin - bloc et ligne d'arbre
<u>Electricité</u>	- démarreur - dynamo - alternateur - régulateur	
<u>Injection</u>	- pompe en ligne	- élément de pompage
<u>Hydraulique</u>	- vérin - pompe	- joints - clapets
<u>Arbre de transmission</u>	- arbre à cardan	- joint de cardan

Le sous-ensemble pour lequel l'échange standard est le plus évident est certainement le moteur, qu'il soit de tracteur ou de moissonneuse batteuse. Le client, dans la mesure où il choisit cette solution, dépose ou fait déposer son moteur à l'atelier. Le magasin lui fournit immédiatement un moteur reconditionné par l'atelier d'échange standard. Quand au moment d'une réparation le mécanicien considère que seul un sous-ensemble est à rénové (culasse, vilebrequin à rectifier, bloc et ligne d'arbre à réusinier) son achat est proposé au client.

.../...

Pour d'autres composants, électriques ou hydrauliques, l'échange standard est plus restrictif : l'ensemble du composant doit être proposé. L'atelier chargé de l'échange standard reçoit les composants, les teste, les rénove et les retourne aux ateliers d'origine en fonction de leurs demandes.

Cette solution a surtout pour avantage de limiter globalement les investissements en équipement par l'office, mais aussi de recruter pour ces ateliers du personnel plus spécialisé qui ne se justifierait pas économiquement dans chaque atelier de niveau III, compte tenu des leurs faibles charges de travail.

Où doit être installés ces ateliers d'échange standard ? Dans un premier temps, un par région. Une enquête complémentaire, qui ne pouvait être réalisée dans le cadre de cette mission compte tenu de sa durée, devrait analyser les volumes par famille et par région.

La multiplication des ateliers d'échange standard se justifie par les volumes estimés, par les distances entre région et par le degré d'autonomie des directions régionales.

Quels sont les aménagements nécessaires dans ces ateliers de réparation ? Les zones d'activités seront isolées par famille : moteur - électricité - injection - hydraulique ; l'usinage pour l'injection et l'hydraulique feront l'objet d'une isolation particulière, surtout contre la poussière. Le nombre de postes de travail, par famille, dépendra des volumes à traiter. Chacun comprendra, en plus des équipements de contrôle, des moyens électriques de puissance et un éclairage individuel.

Quels équipements prévoir en fonction des familles de composants choisies ? Cette question sera traitée par famille de composants en tenant compte des équipements existant déjà au niveau des ateliers de niveau III.

a - Echange standard moteur

Concernant l'échange standard moteur, les ateliers sont équipés de machines d'usinage qui peuvent répondre à la demande ; toutefois un réaménagement des machines dans l'ateliers est à réaliser. La surface occupée par ces machines est trop importante. Il faut implanter les machines afin d'éviter des circulations excessives de pièces ou les circulations croisées. Les zones de circulation devront être matérialisées de telle sorte que les postes d'approvisionnement et de réception des machines n'entravent pas la circulation dans l'atelier.

L'équipement complémentaire nécessaire à la rénovation des moteurs est à faire principalement en instruments de mesure après usinage ou pour le montage (voir note en Annexe 58). Les postes de démontage et remontage des moteurs sont à équiper de bancs de manipulation. Le modèle sera étudié en fonction des moteurs rénovés. En ce

.../...

qui concerne les réexpéditions des ensembles ou des sous-ensembles moteur, un poste de conditionnement est à prévoir afin d'assurer les manipulations, les transports et les stockages. Les techniques possibles sont :

- le plastifiage complet,
- le plastifiage partiel des zones usinées,
- l'emballage carton pour les petites pièces,
- les bagues plastiques pour les parties cylindriques.

De multiples solutions existent et pour chaque cas, il est nécessaire de faire une étude des techniques les mieux adaptées. Aucune des solutions n'est universelle, sauf la plastification complète de la pièce. En ce qui concerne les moteurs complets reconditionnés, tous les orifices doivent être bouchés par des capsules plastiques adaptées afin d'éviter les introductions de poussière et d'humidité (aspiration d'air pot d'échappement, renifleur).

Actuellement les ateliers de niveau III visités sont équipés de bancs permettant de contrôler la puissance des moteurs à la prise de force. Aucun d'entre-eux n'est en service. Il sera nécessaire de les utiliser dans l'atelier. Tous les moteurs rénovés passeront au banc pour assurer un pré-rodage et vérifier la puissance développée. Compte tenu du bruit et du fait qu'il n'est pas raisonnable d'envisager un local isolé phoniquement, le tracteur ou le moteur sera placé à l'extérieur sous un auvent alors que le banc sera situé dans l'atelier. Une trappe aménagée dans le mur permet le passage de l'arbre à cardan. A ce poste de contrôle, il est nécessaire de prévoir un poste d'arrivée d'eau et une canalisation d'évacuation d'eau.

#### b - Echange standard électricité

Dans ce domaine tout est à faire puisque actuellement les ateliers visités ne sont pas équipés dans ce sens.

L'atelier électricité est à diviser en deux zones : une zone démontage-remontage et une zone de contrôle.

Les postes de travail permettent le démontage et le remontage des composants électriques. Ces postes de travail seront équipés en plus des supports de démontage-remontage, de prises de courant alternatif 220 V + T et de prises de courant continu (6, 12 et 24 V).

Les équipements en matériel de contrôle individuel et collectif sont précisés en Annexe 58. L'équipement individuel est à étudier par poste de travail et la liste ne concerne que les moyens de contrôle. L'outillage individuel de démontage et remontage ne fait pas partie de cette liste. Le nombre de postes de travail dépendra des charges. Les ateliers de réparation niveau II et III fournissent aux ateliers d'échange standard les composants en panne. Ceux-ci sont retournés aux ateliers

.../...

en fonction de leur demande, de telle sorte que si un composant tombe en panne le client peut par le biais du magasin disposer de la pièce immédiatement ou sous 48 heures.

Les ateliers d'échange standard sont les seuls, au niveau de l'office, à réaliser les réparations de composants électriques, sauf si la panne est légère et peut être traitée par un atelier de niveaux II et III.

Dans la mesure où la réparation n'est pas urgente, le client choisira la solution de faire réparer le composant par l'atelier d'échange standard. Un délai de réparation lui sera fourni ainsi que les deux niveaux de facturation.

#### c - Echange standard injection

Contrairement à l'électricité, l'office dispose de moyens de contrôle des pompes d'injection. Toutefois ce matériel est dépassé sur le plan technique et dans de nombreux cas les équipements et le personnel sont sous employés. Comme pour l'atelier d'électricité, certains ateliers de niveau III devraient se spécialiser dans ce domaine. Un atelier pourrait être spécialisé dans chaque région. La liste des équipements de contrôle, de démontage et de remontage figure en Annexe 58.

#### d - Echange standard hydraulique

Dans ce domaine, l'office n'est pas vraiment outillé. Dans la plupart des cas, le composant hydraulique est remplacé par un élément neuf. Les ateliers de niveau III ont cependant des bancs hydrauliques mais ils n'ont jamais été utilisés. Bien souvent ils sont en mauvais état. Une étude doit permettre de définir si ces dispositifs sont reconditionnables ou si ceux-ci, compte tenu des coûts de reconditionnement, sont à changer. Pour ce type d'équipement, il faut préciser les niveaux de pression hydraulique et les débits des pompes, aussi bien en tracteur qu'en moissonneuse batteuse.

Cette zone d'activité aura essentiellement pour rôle de détecter si un composant répond aux caractéristiques fixées, s'il doit être reconditionné ou s'il doit être remplacé. En hydraulique, certains composants tels que pompe, distributeur, soupape, ne sont pas reconditionnables du fait de leur conception. Il est toutefois nécessaire de faire un certain nombre de tests : pression, débit, état d'usure, avant de prendre une décision. Actuellement, la plupart des composants : pompe, vérin, distributeur, sont éliminés et remplacés par des composants neufs parce qu'aucun diagnostic précis n'a été établi ou tout simplement pour des problèmes de joints.

.../...

En ce qui concerne les relevages hydrauliques, un problème d'échange standard ou de réparation risque de se poser. Ce sous-ensemble est difficile à transporter et bien souvent les réglages ne peuvent se faire que sur le tracteur. Par contre si les ateliers de niveau III pouvaient être équipés d'un matériel mobile de réglage et tests, ils assureraient les réglages et les réparations après formation spécifique d'un chef d'équipe ou d'un mécanicien (voir Annexe 58).

En conclusion, dans l'immédiat, une étude complémentaire devrait :

- définir dans chacune des familles les volumes d'ensembles ou de sous-ensembles qui feraient l'objet d'un échange standard ou d'une réparation différée,
- arrêter géographiquement lequel des ateliers de niveau III assurera cette activité (par famille différents ateliers peuvent être spécialisés),
- mettre en place un mode de gestion (entrée, sortie, enregistrement des opérations réalisées, temps passé, nature des pannes, facturation, délais de livraison,...),
- préciser dans chaque famille les équipements nécessaires et les caractéristiques précises de chacun de ces équipements,
- analyser l'état des équipements actuels à rénover,
- étudier le niveau de qualification du personnel nécessaire à ces ateliers,
- définir les implantations des différentes zones d'activités dans l'atelier et étudier leurs aménagements,
- redéfinir et préciser la nature et les limites d'interventions des ateliers de niveau III n'assurant pas l'échange standard ni la réparation différée.

Nota : En matière de prix de vente, il faut concevoir un tarif d'échange standard unique. La pièce récupérée devra atteindre un seuil de qualité minimum. Compte tenu de l'état exact de cette pièce, l'atelier travaillera ou non à perte, mais on se préoccupera de son équilibre financier global et non au résultat de chaque opération.

#### Les ateliers de rénovation

Les ateliers de rénovation ont une fonction particulière par rapport aux ateliers d'échange standard. Précisons qu'en Europe ce sont les constructeurs de matériel ou des usines spécialisées qui assurent

.../...

Les rénovations des matériels et des tracteurs. Cette activité nécessite des infrastructures et des équipements identiques à ceux d'une unité de production. Les matériels sont entièrement diagnostiqués afin de bénéficier d'une garantie. Ces unités de rénovation récupèrent des matériels abandonnés ou en fin d'amortissement afin de les reconditionner et les proposer sur un marché d'occasion. L'avantage est que le client bénéficie d'une garantie réelle et d'un prix d'achat inférieur au prix du matériel neuf. Cette solution favorise l'équipement en matériel de certaines exploitations qui ne peuvent accéder à la mécanisation par le biais du matériel neuf.

Dans la mesure où, sur un plan national la création d'une telle unité serait envisagée, PMA serait la société la mieux placée pour mener à bien ce projet compte tenu de son infrastructure et de ses moyens de production. Cependant rien n'empêcherait l'ONAMA, compte tenu de ses équipements et des sous-charges, de réaliser quelques rénovations de matériels localement comme le font certains concessionnaires de matériel agricole en Europe.

#### 3171 - Contrôle qualité

Les pièces composant une machine agricole peuvent avoir plusieurs origines. Elles sont, soit fabriquées par le fournisseur lui-même, soit par un sous-traitant. Mais dans les deux cas cette pièce est considérée comme pièce d'origine et garantie par le fournisseur.

L'ONAMA, chargé de la distribution des pièces détachées, cherche, pour un certain nombre de pièces, à diversifier les fournisseurs, principalement pour des raisons économiques. Cette situation confronte l'office à des problèmes de qualité de pièces de rechange qu'il ne peut actuellement maîtriser. Plusieurs solutions sont envisageables. Cependant, quelque soit la solution adoptée, il est nécessaire de prévoir à l'avance ce changement de fournisseur. Un changement brutal basé uniquement sur des considérations financières ne présente souvent d'intérêt qu'à court terme et peut avoir des inconvénients ultérieurs bien plus coûteux que l'économie réalisée ponctuellement.

Le contrôle qualité des pièces détachées peut être assuré par deux types de moyens :

- les moyens externes,
- les moyens internes,

il peut, en outre, être pratiqué à trois stades :

- sur échantillons,
- à la réception des produits,
- à l'usage.

.../...

### A - Contrôle extérieur

Dans ce cas, l'office fait exécuter les tests par des laboratoires auxquels il a fourni un cahier des charges précis) ; PMA est en mesure d'en réaliser un grand nombre. Il reste à les définir et à établir un protocole d'essai. En ce qui concerne les fournisseurs étrangers, l'office peut établir un même protocole avec des laboratoires étrangers. L'inconvénient de cette solution est que les réponses peuvent être longues et si le changement de fournisseur est trop fréquent, les laboratoires ne seront plus en mesure d'y faire face. L'avantage est que ces contrôles peuvent être réalisés dans les meilleures conditions techniques.

### B - Contrôle interne

L'office dispose de deux moyens. Les contrôles par les ateliers et les contrôles par le S.A.V.. Les pièces sont identifiées par un signe distinctif permettant de les repérer facilement au moment des démontages, soit à l'occasion d'une panne, soit après un nombre d'heures déterminé d'utilisation.

Pour chaque modèle de pièce une fiche de test et contrôle est réalisée (voir un exemple en Annexe 59). Ces fiches de test font ensuite l'objet d'un rapport retourné au S.A.V. et au service des approvisionnements du siège qui analyseront les résultats éventuellement à l'aide des moyens informatisés.

#### 1 - Contrôle sur échantillons

Il présente l'avantage de pouvoir être réalisé avant la commande, si les délais le permettent, soit en externe (A), soit en interne (B).

#### 2 - Contrôle à la réception des produits

Seul un contrôle externe national (PMA, par exemple) serait envisageable, compte tenu des délais nécessaires et des moyens techniques à mettre en oeuvre et non disponibles à l'ONAMA ; nous pensons qu'un tel contrôle ne doit s'appliquer que dans des cas exceptionnels.

#### 3 - Contrôle à l'usage

C'est le domaine de prédilection du contrôle interne (B) basé sur des comptes-rendus remontés du terrain ; il doit impérativement être développé.

.../...

Les composants ou pièces standards et adaptables faisant l'objet d'un contrôle réception sont :

- . les courroies, les roulements, la visserie, certains composants hydrauliques, les flexibles, des pièces électriques, les joints des pièces d'injection, les cylindres moteur, les filtres.

Les tableaux en Annexes 61 précisent, en fonction des composants, les principaux contrôles à effectuer, l'organisme qui pourra en être chargé et le type d'investissement en matière à prévoir.

En conclusion, il est nécessaire de rappeler qu'un contrôle technique de réception coûte cher dans la mesure où il faut créer des équipements spéciaux de contrôle. Le moindre banc hydraulique sérieux coût environ 80 à 100 000 Francs compte tenu de la diversité des équipements qui seront testés. Un banc d'injection se situe dans les mêmes ordres de prix. De plus, les laboratoires d'essais comme celui du CEMAGREF en France conçoivent et fabriquent par eux-mêmes bon nombre de leurs bancs de tests ; dans ce cas il est difficile d'évaluer rapidement le coût de tel ou tel banc de contrôle. En ce qui concerne l'ONAMA, des études précises et techniques devraient être menées avec PMA ou avec des laboratoires d'essais étrangers. Une commission de l'Office pourrait être créée afin d'étudier techniquement et financièrement cette question.

.../...

Concernant le contrôle réception assuré par l'Office et par l'intermédiaire de son service S.A.V., cette action peut être mise en place plus rapidement. Cette solution consiste à créer une fiche de collecte des données (Annexe 59), prévoir des équipements de contrôle portables qui viennent en complément dans les véhicules S.A.V., prévoir un traitement informatique (éventuellement sur micro-ordinateur) des données ; ne pas oublier la formation du personnel du S.A.V. au contrôle réception.

### 3172 - Contrôle de gestion / Statistiques

Outre les états d'exploitation, préimprimés ou non, et les états d'anomalie déjà évoqués dans le texte, il faut prévoir l'édition au niveau régional et point de vente, à la demande ou à période fixe, d'états statistiques fournissant des outils d'appréciation de la qualité de la gestion. Citons à titre d'exemple :

- les états d'inventaires permanents de stock,
- les courbes ABC des stocks et des consommations en valeur et en volume,
- l'état valorisé des dormants par date de dernier mouvement,
- l'état valorisé des dormants par année de dernier mouvement et valeur décroissante de stock,
- des états des stocks par famille technique, par famille de saisonnalité,
- le tableau des mouvements mensuels par site en nombre et en valeur (sortie, entrée, transfert),
- le tableau des mouvements de transfert entre sites, en quantité et en valeur,
- la durée et les retards mini, maxi et moyen de réception par famille d'approvisionnement,
- la durée d'écoulement moyenne entre points d'avancement des dossiers de demande de prix,
- le nombre de consultations moyen par dossier,
- le nombre de clients par point de vente, chiffre d'affaires moyen par client, etc...

Certains états pourront être préprogrammés ; d'autres pourront s'appuyer sur l'utilisation de générateurs d'états.

Les traitements fournissant des statistiques nationales seront traités, dans l'état prévisionnel des télécommunications, sur l'ordinateur du siège à l'aide de fichiers qui lui auront été transmis sur bande à cet effet par les régions.

.../...

La fonction contrôle de gestion intéresse plusieurs responsables :

- le magasin lui-même,
- la direction du point de vente,
- le contrôle de gestion régional et national,
- les responsables des pièces de rechange régionaux et nationaux,
- les responsables régionaux et nationaux des approvisionnements.

Comme nous l'avons suggéré au § 234, chaque magasin devrait disposer d'un budget et d'un compte d'exploitation propre ; il doit, en outre disposer d'un tableau de bord permettant de dégager régulièrement des ratios synthétiques de gestion du type :

- nombre de magasiniers/nombre de sorties,
- taux de rotation moyen du stock,
- pourcentages de dormants à plus de X mois,
- taux de satisfaction client/PDV,
- nombre de lignes de B.O. en cours/chiffre d'affaires,
- montant des B.O. en cours/chiffres d'affaires,
- taux de satisfaction PDV/DR,
- turn over du personnel,
- nombre de fichistes/nombre de magasiniers,
- nombre de lignes de commande de réapprovisionnement/nombre de lignes de sortie,
- etc...

Afin de sensibiliser les points de vente au coût de possession des stocks, à moins qu'ils disposent de leur autonomie financière, on pourrait imaginer rajouter une ligne "frais financiers" débités par le crédit du siège, comme les frais de siège, et égale à un montant de l'ordre de 1 % par mois de la valeur du stock.

Nous avons développé au § 3168 la notion de "fonction audit" des directions centrales des approvisionnements et de la maintenance. Pour les mêmes raisons et dans le même esprit nous suggérons la création d'une fonction audit à la Direction Centrale des pièces de rechange qui :

- définirait des procédures de gestion applicables à tous et détaillant les principes évoqués dans ce § 31,
- formerait le personnel à leur utilisation,
- surveillerait, avec pouvoir de sanction, la bonne application des procédures.

.../...

Il pourrait être du ressort du service audit général rattaché au D.G. de s'assurer de :

- la mise en place et du fonctionnement des fonctions audit (une par direction),
- l'homogénéité de leurs travaux, tant sur la forme que sur le fond,
- la suffisance des moyens et des pouvoirs mis à leur disposition.

La mise en place de la plupart de ces procédures n'est pas assujettie à l'informatisation.

### 3173 - Procédures d'inventaire physique

La mise en place d'une procédure d'inventaire physique du stock de pièces de rechange dans les magasins régionaux est indispensable et ne nécessite aujourd'hui aucune justification.

Cet inventaire doit être effectué de manière efficace et aussi peu contraignante que possible pour l'exécution normale des tâches quotidiennes du magasin.

L'Annexe 62 décrit les principes théoriques d'une procédure d'inventaire.

### 3174 - Magasin Central d'Approvisionnement (MCA)

La constitution d'un ou de plusieurs magasins centraux d'approvisionnement, également dénommés "Magasins sous douane" est possible et prévue actuellement ; les conditions régissant cette constitution et leur fonctionnement ont déjà été précisées par la loi.

Néanmoins, aucun magasin n'a encore vu le jour, en dépit des études effectuées avec plusieurs des fournisseurs de l'ONAMA, et les décisions d'accord de principe n'ont pas été suivies d'effet.

### 31740 - Constitution et fonctionnement d'un MCA

Ce magasin est placé sous le contrôle du service des Douanes après un arrêté conjoint des Ministères des Finances et du Commerce et une autorisation du Ministère de Tutelle.

.../...

Les infrastructures abritant le magasin sont la propriété de l'Opérateur (ONAMA) qui prend en charge tous les moyens nécessaires à son fonctionnement :

- construction, équipement, aménagements et maintenance des locaux,
- personnel d'exploitation (sous contrôle du fournisseur),
- moyens informatiques et de communication.

Le fournisseur apporte pour sa part le personnel d'encadrement et son savoir faire. Il maintient en Algérie un stock de marchandises (dont la valeur maximale a été fixée au préalable) selon les besoins déterminés par l'évolution des ventes et les paramètres de gestion des stocks. Ces marchandises sont admises en dispense de caution pour une période n'excédant pas deux ans ; au terme de cette période, elles sont réexportées.

Le fournisseur est le gestionnaire de son stock et il doit en justifier la gestion sous douane en présentant chaque mois au service des douanes un état d'inventaire valorisé de son stock ainsi que des mouvements effectués pendant le mois. La mise à la consommation des marchandises donne lieu à la facturation par le fournisseur de l'opération, sur la base du prix CAF prévu au contrat de commande et à l'application des droits et taxes correspondants.

#### 31741 - Avantages pour l'opérateur

Les avantages que la mise en oeuvre des MCA apporterait à l'ONAMA sont évidents et non négligeables. Ils se situent à trois niveaux :

- Financier :
  - . réduction de la valeur du stock constitué par l'ONAMA et des frais financiers correspondants qui seraient supportés par le fournisseur,
  - . réduction drastique de la valeur des stocks dormants et des stocks morts qui sont estimés à 40 % de la valeur du stock actuel dont la valeur est de 400 M Da (voir § 314).
- Technologique :
  - . acquisition du savoir faire du fournisseur dans le domaine de la gestion des stocks. Cette coopération peut être étendue à la formation en matière de maintenance et de réparation.
- Technique :
  - . gain de temps pour les livraisons et donc réduction de la valeur du stock tampon de l'ONAMA,
  - . réduction du taux et du temps d'immobilisation des équipements en réparation.

.../...

### 31742 - Inconvénients pour l'opérateur

Le principal inconvénient paraît être, aux yeux de l'ONAMA, l'augmentation prévisible du coût d'acquisition des marchandises. Cette augmentation est justifiée par le transfert sur le fournisseur des coûts de constitution de maintenance et de possession du stock de marchandises nécessaire en Algérie.

Il apparaît que cette augmentation a été envisagée lors des études effectuées, mais qu'elle a été sous estimée. Ceci peut donc expliquer le fait qu'aucun MCA n'ait encore été mis en place pour l'ONAMA.

### 31743 - Propositions

L'installation d'un MCA est aujourd'hui souhaitable et économiquement justifiée.

Elle se heurte à plusieurs difficultés :

- apparent manque d'intérêt des deux parties pour un tel système,
- difficultés techniques représentées par l'éventuelle cohabitation de plusieurs fournisseurs dans un magasin central,
- absence de motivation financière des fournisseurs, qui trouvent plutôt intérêt à perpétuer la situation antérieure qui leur permet de "bénéficier" des erreurs de gestion qui ont conduit à l'accroissement passé du stock et à la création d'un tel niveau de stocks dormants.

La solution réside dans une étude raisonnable du niveau de rémunération normal du service rendu par le fournisseur dans le cadre d'un Magasin Central d'Approvisionnement. D'autre part, le coût d'un MCA peut être réduit, s'il est englobé dans l'enceinte du magasin régional, avec la séparation physique nécessaire. L'installation de MCA peut être considérée comme nécessaire pour l'ensemble des petits fournisseurs, de par la nature de leur prestation, qui est en général inférieure en qualité à celle des deux ou trois fournisseurs importants (principalement en terme de délais de livraison).

La difficulté réside dans la cohabitation de plusieurs fournisseurs dans un même MCA. Puisqu'il paraît obligatoire de regrouper ces petits fournisseurs, la solution consisterait à désigner un chef de file chargé de la gestion du MCA.

D'autre part, l'organisation de MCA concernant les fournisseurs principaux ne devrait pas devoir poser d'autre problème que ceux évoqués précédemment. Encore convient-il d'envisager l'existence de plusieurs magasins (un par région) pour ces gros fournisseurs, par opposition au magasin unique ou de créer pour chacun de ces fournisseurs

.../...

un magasin multisectoriel avec les autres organismes concernés.

Le supplément de marge pratiqué par le fournisseur dépendra :

- du volume prévisionnel de stock à tenir (en fonction des articles à distribuer, de la qualité des données fournies et du taux de service à assurer) ; il faut considérer que la possession d'un stock (frais financier, coût d'obsolescence) représente de l'ordre de 18 % de sa valeur par an en Europe Occidentale,
- des charges d'exploitation incombant au fournisseur, suivant la nature, la qualité et la quantité de moyens mis à la disposition par l'opérateur algérien (3 à 20 % du chiffre d'affaires),
- de sa marche bénéficiaire, compte tenu de sa stratégie commerciale.

### 3175 - Tarification

Nous avons vu au cours des paragraphes précédents que le stock de chaque région était tenu au PMP réel, corrigé à chaque entrée par le système informatique. Chaque mouvement de cession se fait donc sur la base du PMP réel, ce qui permet de tenir à tout moment un stock exact en valeur.

On envisagera de ventiler les frais de douane au prorata des montants, pondérés par un coefficient dépendant du code position tarifaire (= nomenclature douanière) des articles, et les frais de port au prorata des quantités, pondérées par un coefficient de poids qu'il faudrait préciser une fois pour toute au niveau de chaque article. Nous n'avons pas étudié l'opportunité de calculer et d'éditer les calcul de frais de douane.

**Remarque :** Les régularisations de factures, avoirs ou note de frais avec quantité mouvementée nulle entraînent une mise à jour du PMP ; il se peut toutefois que la diminution du stock fasse supporter cette régularisation par un faible nombre d'articles, entraînant une variation du PMP non significative ; il faut donc prévoir un état d'alerte avertissant des variations excessives de PMP sur un article (plus ou moins 20 % par exemple) et laisser au gestionnaire la possibilité de corriger le PMP en faisant jouer un compte d'écart en frais généraux pour absorber la différence.

.../...

Nous avons suggéré qu'à l'instar de ce qui se pratique couramment, les points de vente soient pénalisés pour l'utilisation de la procédure de commande urgente. Il serait lourd d'agir directement sur le coût des cessions ; c'est pourquoi nous proposons qu'une ligne frais de commandes urgentes apparaisse au compte d'exploitation du magasin par le crédit du compte de région (comme les frais financiers du § 3171). Elle pourrait être calculée en pourcentage du chiffre des cessions de commandes urgentes, soit à la main, soit en ordinateur, à condition de définir un code fiable de réapprovisionnement distinguant les commandes urgentes des autres (de même que les B.O.).

Si le statut des magasins de wilaya évolue vers davantage d'autonomie, il faudra majorer directement le prix de la cession (qui en l'occurrence sera désormais une vente).

Le calcul du tarif de vente annuel sur la base du prix de revient moyen société calculé en PMP à l'aide du stock initial et de tous les mouvements d'entrée nous paraît être une excellente chose ; ce traitement devrait être réalisé sur l'ordinateur central à l'aide de bandes d'historiques des mouvements des régions. Comme nous l'avons suggéré on pourrait imaginer de différencier, si la loi le permet, le pourcentage de marge brute sur le prix CIF par article, par exemple par tranche de prix. Il faudrait, pour ce faire, prévoir un outil de simulation, qui pourrait être un état fournissant la valeur CIF de la consommation par tranche de valeur unitaire du PMP, et de pratiquer des ajustements correctifs d'une année sur l'autre.

.../...

## 32 - L'INFORMATIQUE DANS L'ENTREPRISE

### 320 - Structures et procédures

Le bon fonctionnement du service informatique et de l'entreprise qu'il dessert dépend avant tout de la rigueur de l'organisation mise en place ainsi que du respect strict des procédures établies.

Les lacunes constatées les plus fréquemment dans l'analyse des services informatiques de constitution récente résident dans l'absence de procédures et dans le non respect des procédures existantes. Par exemple, il n'existe pas de plan informatique, de méthode de contrôle et de suivi des travaux, de mesure d'activité, de documentation des programmes établis (pour l'informaticien comme pour l'utilisateur).

Cette situation est "justifiée" par les intéressés par le fait qu'il est plus urgent, important, intéressant et motivant de développer de nouveaux programmes que de "perdre" du temps à créer puis actualiser une documentation formelle. Une telle attitude aboutit le plus souvent à l'accroissement des coûts et à l'allongement des délais de réalisation. Une organisation structurée et des méthodes de travail sont donc indispensables et conseillées dans le cadre des objectifs que l'ONAMA s'est fixés.

#### 3200 - Organisation

Les solutions proposées ci-après ne sont pas exhaustives et sont beaucoup moins contraignantes que ce qui est généralement constaté dans des entreprises multinationales comparables à l'ONAMA.

Ces mesures constituent un minimum indispensable.

##### - Comité informatique

Ce comité réunit mensuellement les principaux dirigeants de l'entreprise concernés par le problème informatique, sous la présidence du Directeur Général.

L'objet de cette réunion est de :

- statuer sur les demandes de travaux (développement) remises au responsable informatique par les utilisateurs,
- connaître et contrôler les résultats et réalisations sur le planning du mois achevé,
- obtenir un consensus des dirigeants sur les objectifs et réalisations du service informatique,
- fixer les priorités pour le planning de travail du mois à venir en fonction du potentiel disponible.

.../...

### - Plan informatique

Le plan établi en avril 1984 doit être réactualisé dès janvier 1986, couvrir la période 1986-1991 et contenir obligatoirement un planning détaillé des objectifs. Il fixera également un standard des documents et des méthodes de travail (auxquels la suite du rapport fera référence).

### - Structures hiérarchiques

Le service informatique doit être structuré pour répondre aux objectifs qui lui sont fixés :

- organisation,
- réalisation du projet Pièces de Rechange.

Dans ce but, il est indispensable de procéder aux recrutements nécessaires dès que possible et que ces recrutements soient effectués en tenant compte de la nécessité d'étoffer la fonction organisation ainsi que de l'évolution du projet P.R. et de l'informatique au sein de l'ONAMA.

Il est donc conseillé de constituer une équipe informatique comprenant cinq ingénieurs, dont trois deviendront à terme les responsables des sites d'Alger, Oran et Constantine, et huit analystes programmeurs, dont trois seront à terme rattachés aux sites régionaux.

La structure de l'équipe informatique ainsi que son évolution sont proposées en Annexe 28.

Les recrutements seront en tout état de cause liés aux décisions prises sur le progiciel et le matériel.

### - Comité de travail du projet P.R. (et autres projets)

De façon symétrique au comité informatique, ce comité a pour responsabilité la conduite et le contrôle du projet P.R. ; y participent les responsables désignés de chaque département concerné par le projet (Achats, Maintenance, DRA, DRO, DRC,...) ainsi que le responsable informatique et certains de ses chefs de projet.

Ce comité fixe les objectifs, les priorités, arbitre sur les options à définir et assure le contrôle des travaux réalisés par le service informatique et les utilisateurs concernés, selon le plan établi au préalable par ce même comité.

.../...

### 3201 - Procédures du Service Etudes

La qualité du service Etudes doit être un souci permanent. Elle est jugée sur les critères suivants :

- rigueur du traitement et flexibilité dans cette rigueur,
- délais de réalisation,
- coût proportionné au service rendu,

La part de l'ordinateur dans ce contexte est secondaire quant à la qualité du service rendu.

Nous rappelons ici les différentes étapes et procédures conduisant à l'élaboration d'un grand projet informatique :

- étude préalable et cahier des charges,
- analyse fonctionnelle,
- analyse organique,
- programmation,
- constitution des jeux d'essai et tests,
- préparation du lancement et lancement de l'application,
- formation des informaticiens et des utilisateurs,
- documentation (informaticiens et utilisateurs),
- établissement et suivi des plannings de réalisation pour chacun des points précédents.

#### 32010 - Etude préalable et cahier des charges

Cette étape a pour but de bien identifier les conditions actuelles de traitement du problème et de dégager les informations indispensables à la rédaction du "dossier utilisateur" ou "cahier des charges" et à l'étude fonctionnelle correspondante.

Elle permet également d'envisager les conséquences de l'informatisation sur les circuits, les documents et le personnel, sur l'organisation générale de l'entreprise.

Cette étude doit être menée par une équipe constituée d'un organisateur, d'informaticiens et des utilisateurs concernés, qui doivent être étroitement associés à l'étude. La qualité du dialogue pendant cette première phase est primordiale car l'harmonie entre la fonction et le service rendu en dépendra.

.../...

187.

Beaucoup trop de services Etudes considèrent cette mise en forme rigoureuse comme une perte de temps, alors que l'acceptation d'un cahier des charges bien rédigé procure toujours un gain de temps sur l'ensemble de la mise en oeuvre et réduit au minimum le nombre de rectifications de la demande initiale.

Cette étape doit donner lieu à la rédaction, par l'organe demandeur, d'un document qui expose les besoins, les volumes, l'interaction avec l'existant, les délais de réalisation souhaités et les produits escomptés. La mise en oeuvre de l'opération doit être chiffrée et le coût comparé aux profits probables.

Enfin le cahier des charges sert de base à l'analyse fonctionnelle.

### 32011 - Analyse fonctionnelle

Cette seconde étape reprend le problème posé dans le cahier des charges et l'expose dans le détail, en proposant des solutions. On effectue l'analyse logique et chronologique des traitements à appliquer aux données pour obtenir les résultats souhaités.

Le dossier fonctionnel est établi selon un plan précis :

- définition du problème,
- définition des termes techniques employés,
- options prises,
- découpage des traitements en phases et cycles,
- fichiers et bases de données,
- description des traitements,
- constitution et définition des jeux d'essai.

Les tâches qui incombent au responsable de cette analyse sont en particulier :

- l'étude et la définition des documents,
- la définition des circuits de l'information,
- la rédaction des documents d'application, en liaison avec l'équipe qui a réalisé l'étude préalable,
- la formation du personnel,
- la vérification des jeux d'essai dans les phases ultérieures.

.../...

### 32012 - L'analyse organique

C'est l'étape indispensable entre la solution fonctionnelle et la programmation.

Son but est d'adapter le problème défini aux moyens de traitement retenus, en respectant les contraintes imposées à la fois par le matériel et les conditions d'exploitation.

L'analyse organique définit l'environnement :

- les tâches à effectuer,
- les moyens disponibles,
- les liaisons qui permettront le cheminement de l'information,
- les supports.

A ce stade, le découpage en unités de traitement constituera l'ossature des chaînes et de la programmation correspondante.

### 32013 - Programmation

Après une étude menée dans les règles de l'art, la programmation ne doit pas poser de problèmes particuliers. Elle ne doit pas débiter avant l'achèvement complet de l'analyse, afin d'écartier tout risque de "décalage" entre les différentes parties constituant la chaîne de programmes.

### 32014 - Constitution des jeux d'essai et tests

On distinguera les jeux d'essai et tests établis par le programmeur en cours de réalisation des programmes et les jeux d'essai utilisateurs et tests complets effectués avec les données bâties par les utilisateurs eux-mêmes en coopération avec l'analyste fonctionnel.

### 32015 - Lancement

Le lancement devra être préparé. Cette étape met à contribution tout le personnel concerné, de la phase de l'étude préalable jusqu'à l'utilisateur final.

A ce stade, chacun doit connaître le mode de fonctionnement du système grâce à la formation effectuée et à la documentation établie.

### 32016 - Documentation nécessaire

Un minimum de documentation doit être établie et maintenue à jour par l'équipe informatique.

Les Annexes 29 à 37 sont des exemples de ce que peut être cette documentation, certains de ces documents existant d'ailleurs déjà à l'ONAMA.

.../...

- Analyse fonctionnelle,
  - Annexe 29 : informations relatives à l'ensemble de la chaîne (le n° de chaîne remplace le n° de programme) décomposées comme suit :
    - . but,
    - . principe,
    - . découpage en unités de traitement et logique d'enchaînement.
 Chaque unité de traitement est documentée de manière analogue.
- Analyse organique et programmation,
  - Annexe 30 : description de circuit, schéma de circulation.
  - Annexe 32 : page de garde répertoriant les modifications apportées,
  - Annexe 29 : une ou plusieurs pages comportant les chapitres suivants : but, principe, liste des entrées/sorties et traitement effectués,
  - Annexe 33 : modèle des états.
  - Annexe 34 : masques d'écran,
  - Annexe 35 : contenu des fichiers. Un classement central des fichiers est renseigné de la liste des programmes où ils interviennent,
  - Annexe 36 : liste de compilation.
- Manuel utilisateurs,
 

c'est le document de référence pour l'utilisation courante des programmes (Annexe 37).

Il est rédigé sur des documents analogues à ceux utilisés pour l'analyse organique, mais les programmes sont identifiés par les codes d'accès au masque d'écran. Chaque document indique le but, la description rapide de l'ensemble et la description détaillée des différentes phases déroulées ainsi que les informations caractérisant chaque zone de données :

  - . nombre de caractères,
  - . type numérique, alpha,
  - . saisie obligatoire ou optionnelle,
  - . existence par rapport à un fichier, une table ou une série de valeurs
  - . liste éventuelle de ces valeurs.

Sur le verso de la page précédente est reproduit en vis à vis le masque d'écran concerné.
- Procédures de contrôle interne du service Etudes,
 

La gestion interne du service informatique passe par l'utilisation de documents de contrôle tels que :

  - . les demandes de travail pour le service Etudes (Annexe 38),
  - . les plannings de réalisation des projets (Annexe 39),
  - . les rapports d'activité (Annexe 40),
  - . le suivi du temps passé par dossier (Annexe 41).

.../...

Les procédures à mettre en place impérativement concernent :

- . les plannings de charge et de réalisation,
- . la répartition des charges entre les informaticiens,
- . l'organisation des opérations de maintenance (justification, choix, priorités).

- Les plannings,

Deux types de planning doivent être établis, de façon complémentaire :

- . planning de charge,
- . planning de réalisation.

Le planning de charge montre les possibilités de réalisation du service Etudes (exprimées en mois/homme), sur une durée qui peut être variable (le mois, six mois, ou une échéance fixe).

Le planning permet donc de prévoir une disponibilité ou un besoin de renforcement de l'équipe.

Le planning d'amplitude visualise la durée des études et leur répartition dans le temps.

Il tient compte des modifications de priorités ou d'évènements entraînant le glissement ou la suspension d'une étude. La notion d'amplitude est fonction du personnel affecté à un problème donné, par opposition au temps réel porté sur le planning de charge.

On fera ressortir sur ce planning les différentes composantes du temps de l'étude :

- . analyse fonctionnelle,
- . analyse organique,
- . programmation et tests,
- . établissement des dossiers.

Cette méthode permet d'intervenir en cas de nécessité à chaque étape.

Le tableau de suivi de projet (Annexe 42) peut être utilisé pour suivre régulièrement l'état d'avancement des travaux. Son utilisation est fréquemment étendue aux départements extérieurs à l'informatique, car c'est un outil de travail collectif.

### 3202 - Procédures du service Exploitation

La mise en place de procédures d'exploitation est également indispensable.

Ces procédures doivent comprendre :

- un planning d'exploitation des travaux (journalier et mensuel, quelquefois hebdomadaire),
- un cahier de consignes,
- les documents d'exploitation des chaînes existantes,
- un plan de sécurité des données.

.../...

Les plannings d'exploitation sont établis de manière aussi détaillée que possible afin de limiter au strict minimum les initiatives du pupitreur lors de l'exécution des travaux. Ces plannings sont complétés par le cahier de consignes qui est le livre de bord du service Exploitation. On y porte les consignes pour les pupitreurs, les résultats obtenus, les incidents constatés, etc...

Les documents d'exploitation comprennent les feuilles de pupitre des programmes qui indiquent au pupitreur l'environnement du programme, les particularités, les enchaînements éventuels. Ces feuilles peuvent être complétées par l'organigramme général de la chaîne, ainsi que la liste des programmes relatifs à la chaîne, les instructions de reprise en cas de problème (incident matériel ou logiciel).

Un formulaire est prévu pour signaler toute anomalie de fonctionnement constatée dans un programme informatique au responsable informatique (Annexe 43).

### 3203 - Appuis extérieurs à l'Entreprise

Le potentiel informatique d'une entreprise est parfois insuffisant pour traiter certains problèmes ponctuels. Des compétences particulières sont quelquefois nécessaires de manière temporaire.

Il est donc d'usage dans ces cas de faire appel à des appuis extérieurs à l'entreprise pour obtenir de façon ponctuelle l'assistance nécessaire :

- suivi de grand projet par un consultant spécialiste en organisation ou en informatique,
- formation de personnel à une technique nouvelle ou inconnue du personnel en place par une société spécialisée, exemple : un séminaire dans l'entreprise sur les mérites comparés de différentes méthodes d'analyse (MERISE, AXIAL, WARNIER, etc...),
- études et conseils divers.

L'appel à des consultants doit être considéré comme un appoint précieux par la compétence spécifique et l'objectivité que cela peut apporter à l'entreprise.

On n'hésitera donc pas, si cela est possible, à budgéter et planifier ces interventions lorsqu'elles sont jugées nécessaires.

### 321 - Le système de gestion des stocks de P.R.

Le système informatique de gestion des P.R. de l'ONAMA doit satisfaire toutes les spécifications classiques d'un système de gestion de stock de P.R., plus quelques fonctions spécifiques à l'entreprise et au pays.

.../...

Dans ce contexte et compte tenu du besoin urgent d'informatiser ce traitement, il apparait logique d'envisager l'acquisition d'un produit déjà élaboré. Cette décision permettra à l'ONAMA de réaliser d'importantes économies, en terme de coûts de développement et de délais de réalisation.

Néanmoins, malgré la gamme étendue des progiciels existants, aucun d'entre eux ne pourra satisfaire au minimum 80 % des fonctions prévues à l'ONAMA. Ce seuil de 80 % est généralement considéré comme le minimum en deçà duquel on conseille de renoncer à l'acquisition d'un progiciel, mais en raison du contexte de l'ONAMA (informatisation inexistante) et des spécificités propres au pays (A.G.I.), il est préférable d'ignorer cette règle et de poursuivre la recherche entreprise d'un progiciel.

### 3210 - Méthodes d'approche et de sélection du progiciel

La démarche d'approche et de sélection d'un progiciel comporte habituellement six étapes que l'on peut récapituler brièvement comme suit :

- étude préalable du besoin (contraintes et objectifs),
- étude d'opportunité (observation du marché des progiciels),
- étude des spécifications externes de l'application (comparaison des produits avec les besoins exprimés),
- présélection des progiciels (élimination sur critères),
- sélection d'un progiciel (choix du meilleur produit),
- mise en place du progiciel (adaptation du produit aux besoins).

#### 32100 - Etude préalable

Cette étape a été traitée dans le projet de plan informatique d'avril 1984. L'évaluation des objectifs à atteindre et des contraintes à respecter a déjà été effectuée et nous n'y reviendrons pas (voir § 2421 et suivants).

#### 32101 - Etude d'opportunité

Cette étude constitue un examen exploratoire du marché afin d'évaluer très globalement les progiciels couvrant le domaine à informatiser, leurs caractéristiques fonctionnelles majeures ainsi que leurs prix.

Les meilleures sources d'information sont alors le C.X.P., la presse spécialisée (à un moindre niveau) et les expositions de progiciels (noter au passage que certaines expositions tenues en France n'ont pas d'équivalent en Algérie et qu'elles intéressent néanmoins les informaticiens de l'ONAMA auxquels la visite d'un salon comme par exemple le SICOB serait profitable). L'état d'opportunité détermine si la

.../...

solution progiciel est viable en limitant l'observation à quelques progiciels.

L'absence de progiciel satisfaisant peut conduire alors à rejeter l'idée, mais il est impératif de rapprocher cette éventuelle absence du progiciel idéal avec d'autres dimensions du projet (coûts et délais d'une solution de logiciel spécifique,...). En pondérant, on peut alors arriver à la conclusion de prendre un progiciel disponible moins cher, plus souple qu'une solution spécifique. Il ne faut pas non plus rejeter systématiquement l'idée de prendre un progiciel et de bâtir du spécifique autour, en créant des interfaces. Par contre, il est très fortement déconseillé de bâtir du spécifique portant sur le coeur du progiciel. Enfin, il convient de penser que nombre de fournisseurs de progiciels sont ouverts à une coopération menant à l'adaptation du progiciel par leurs équipes de spécialistes aux besoins de l'entreprise cliente.

Cette réflexion correspond à la ligne de conduite suivie actuellement par l'ONAMA (voir § 2431).

32102 - Etude des spécifications externes de l'application

Cette étape de l'étude des progiciels est limitée aux spécifications externes définies sur le document commercial du fournisseur. Le contenu des produits et la manière dont ils ont été conçus sont totalement transparents à l'entreprise.

L'aspect le plus important de la comparaison effectuée entre les besoins et les fonctions du progiciel réside dans la masse d'informations nouvelles et de critiques constructives de l'application objet du projet :

- des spécialistes, concepteurs de progiciels, experts, ont réfléchi à cette application. Leur expérience est contenue dans leurs produits,
- la nature, le nombre des éléments d'entrée / sortie gérés par les progiciels amènent souvent à considérer ses propres spécifications différemment. L'étude préalable peut être complétée, certaines fonctions non prévues viennent s'ajouter, la couverture des besoins peut atteindre 120 % (voire plus) des besoins exprimés.

On peut alors établir une synthèse des fonctions proposées par les logiciels, (que peut-être aucun ne couvrira totalement) et étudier de manière détaillée celles qui seront les plus importantes (soulignées dans l'exemple suivant concernant la distribution commerciale :

- gestion des commandes clients,
- gestion des bons de livraison,
- facturation,
- suivi des paiements,

.../...

- gestion des clients,
- gestion des stocks,
- gestion des commandes fournisseurs,
- gestion des fournisseurs,
- statistiques.

Cette synthèse des fonctions exercées est complétée par la description des spécifications de traitement, d'entrée et de sortie dont une liste complète est fournie en Annexe 27.

L'entreprise est alors à même de formaliser les spécifications externes de son application. Il ne s'agit pas de décrire le progiciel idéal, mais de définir des spécifications cadrant finalement avec le besoin décrit dans l'étude préalable corrigée par les idées nouvelles et les contraintes apparues. Cette étude sera résumée en cinq phases :

- le langage de dialogue,
- les contrôles et procédures de correction,
- la gestion des fichiers,
- les traitements,
- les éditions et affichages.

Cette phase n'a pas été suffisamment approfondie dans l'étude réalisée par l'ONAMA et le cahier des charges établi n'a concerné que l'étude des fonctions et très peu les spécifications externes.

### 32103 - La présélection des progiciels

On étudiera maintenant les progiciels répondant au problème afin d'éliminer ceux qui s'éloignent du besoin à satisfaire.

La présélection exige un inventaire des produits décrivant leurs caractéristiques essentielles ainsi qu'une analyse précise des objectifs fonctionnels (par exemple, un produit permettant une mise à jour instantanée) et des objectifs techniques (par exemple, le produit doit être articulé autour d'un système de gestion de bases de données).

De plus cette analyse doit avoir dégagé les priorités et contraintes fonctionnelles, techniques et financières dont la base peut être constituée par ces critères répertoriés sur l'Annexe 27, que l'on peut enrichir à volonté.

On résume ensuite ce tableau en élaborant une liste de critères sélectifs de premier niveau (une dizaine de critères au minimum). Ce tableau permet alors aux décideurs d'éliminer les produits qui ne correspondent pas aux objectifs et contraintes avancés.

Cette présélection constitue plus en fait en une élimination de certains produits qu'en un classement des progiciels par ordre d'adéquation.

.../...

La présélection doit permettre de retenir de trois à cinq produits, elle exige rigueur et méthode afin de dresser le tableau de repère dégageant les produits présélectionnés. Elle n'exige pas une documentation importante sur ces produits, mais seulement quelques informations essentielles.

Dans l'étude réalisée par l'ONAMA, la fiche signalétique C.X.P. de chaque progiciel était suffisante dans la plupart des cas ; les critères retenus (incomplets) étant les suivants :

- Le progiciel doit tourner sur l'un des matériels :
  - . IBM,
  - . H.P.,
  - . BULL,
  - . BURROUGHS,
- il doit être conçu autour d'un S.G.B.D. (système de gestion de base de données),
- il doit couvrir les fonctions suivantes :
  - . tenue de stock,
  - . suivi des commandes,
  - . réceptions,
  - . inventaire,
  - . proposition de commandes,
  - . nomenclature,
  - . tableaux de bord,
- il doit utiliser un matériel facile à mettre en oeuvre,
- il doit utiliser un langage de mise en oeuvre facile, voire supporter un langage de quatrième génération.

De plus, la part donnée à chacun des trois grands critères était .

. contenu du progiciel	35 %
. matériel	30 %
. langage	35 %

#### 32104 - La sélection du progiciel

Les décideurs ont maintenant à retenir l'un des trois à cinq produits ayant franchi le stade de la présélection.

Chaque intéressé (théoriquement les membres du comité chargé de la réalisation du projet) doit participer activement à cette étape.

.../...

On trouvera ci-dessous quelques méthodes complémentaires utilisables pour effectuer cette sélection :

- fiche d'évaluation,
- consultation d'études spécifiques et d'articles,
- documentation du fournisseur,
- démonstration,
- visite chez un utilisateur.

- Fiche d'évaluation :

Cette fiche comprend un nombre élevé de critères d'appréciation des progiciels étudiés (jusqu'à une centaine selon le degré de sélectivité désiré).

Ces critères sont repris d'après le tableau de l'annexe 27 enrichi à volonté par la réflexion de l'ensemble du comité.

Un exemple de la forme de cette fiche figure en Annexe 49. Une réponse est apportée à chaque critère et cette réponse entraîne l'attribution d'une note de 1 à 10. D'autre part, un coefficient de pondération est attribué à chaque critère ou famille de critères.

Chaque progiciel subit cette appréciation de la part de chacun des membres du comité et l'ensemble des notes obtenues permet de porter le jugement final sur les progiciels retenus.

- Etudes spécifiques et articles :

Quelques sociétés, comme le C.X.P., effectuent des études comparatives de progiciels qui permettent un gain appréciable de temps et d'argent.

Ces études assurent à la fois une analyse technique et fonctionnelle que beaucoup d'entreprises sont incapables d'assumer, et une objectivité qui est le garant d'une approche rationnelle et intègre.

La presse spécialisée publie régulièrement des analyses et études comparatives de progiciels, en général plus superficielles que les précédentes. Ces articles sont surtout utilisés dans les étapes précédant la sélection finale mais ils sont utiles aussi dans ce dernier cas.

- Documentation du fournisseur :

Elle représente un élément important de la réflexion et doit décrire de façon précise les fonctions du progiciel et ses modalités d'emploi. Elle constitue donc l'un des meilleurs moyens de juger un produit. On ne doit pas à ce niveau se contenter d'une documentation commerciale.

.../...

Il est possible, pour des questions auxquelles cette documentation ne répond pas, de demander un complément d'information au fournisseur. Toute question restée sans réponse doit être considérée comme un élément négatif et notée en conséquence sur la fiche d'évaluation (il peut ensuite y avoir de "bonnes surprises").

- Démonstrations :

Elles sont obligatoires, car elles sont le complément indispensable de la documentation. Les progiciels ne peuvent être jugés que sur pièces (écran et états), et la démonstration permet de poser des questions essentielles sur l'application et la manière dont elle a été traitée.

Il est néanmoins prudent de ne pas se limiter à ces démonstrations, qui sont le plus souvent effectuées sur des cas d'écoles simples et dont le but est la mise en valeur des points forts du produit. Les faiblesses du produit ne sont pas décelables à ce niveau.

- Visite d'utilisateurs :

C'est probablement avec la fiche d'évaluation, le meilleur élément d'appréciation d'un produit.

Les clients visités doivent être dans le même contexte économique (taille de la société, volumes de traitement, secteur d'activité, etc...).

Ces visites permettent de voir sur le terrain la mise en pratique du produit et beaucoup de détails échappés à l'analyse précédente sont alors mis en évidence.

Le fournisseur d'un progiciel ne peut qu'être intéressé par ce genre de démonstration "en réel".

Il est prudent de tenir compte des spécificités de l'entreprise visitée, de son degré d'organisation, de méthodes, de management, qui peut conduire à une utilisation plus ou moins complète des paramètres et des fonctions du progiciel utilisé.

Dans le cadre de l'ONAMA, l'analyse des progiciels n'est pas terminée, mais elle a, pour ce qui concerne les deux dernières étapes décrites précédemment été conduite de manière sommaire. De plus, elle n'a pas suffisamment fait appel à l'appréciation des utilisateurs finaux du produit informatique. Même si certains de ces utilisateurs ne sont pas familiarisés avec l'outil informatique, tous doivent être partie prenante dans la décision, afin d'obtenir de tous ces utilisateurs :

- leur avis,
- leur participation, depuis le choix, jusqu'à l'utilisation quotidienne, en passant par la mise en place du produit.

.../...

### 32105 - La mise en place du progiciel

L'installation du progiciel implique le passage par plusieurs phases obligatoires et d'autres optionnelles que l'on peut énumérer ci-dessous :

- engagement contractuel,
- paramétrage technique du progiciel,
- définition des jeux de paramètres,
- adaptation du progiciel,
- formation de l'entreprise,
- documentation informatique et utilisateur,
- tests techniques et recette finale.

Il est rare qu'un progiciel ne nécessite aucun ajustement et soit tout de suite opérationnel.

- L'engagement contractuel :

Il doit définir les conditions d'acquisition, d'adaptation, de garantie, d'assistance, de documentation, de formation et de maintenance du progiciel. Tout doit être minutieusement prévu, afin d'éviter de douloureuses surprises.

- Le paramétrage technique du produit :

Il doit être réalisé par le fournisseur et est lié à la configuration du matériel retenu et aux besoins spécifiques du progiciel.

- L'adaptation du progiciel :

Elle est souvent nécessaire lorsque des fonctions spécifiques à l'entreprise sont absentes ou incomplètes dans le progiciel acquis.

Le développement d'une partie de cette adaptation la plus urgente, est souvent demandé au fournisseur et l'entreprise se charge du développement des phases moins urgentes ou totalement inexistantes dans le progiciel. Ce travail doit être défini avec une précision extrême dans la négociation avec le fournisseur (ne pas oublier de budgéter ces deux points).

- La formation et la documentation :

Elles vont de pair et comprennent l'ensemble des éléments propres à donner au personnel de l'entreprise, informaticiens et utilisateurs, la compétence requise pour assurer l'exploitation au meilleur niveau des possibilités du progiciel acquis (guide d'installation, manuels utilisateurs, documentation exhaustive des programmes et des procédures d'utilisation).

.../...

- Les tests et jeux d'essai :

Ils doivent être établis en coopération par l'entreprise et le fournisseur, dans le but de mettre en évidence la conformité du progiciel avec les spécifications présentées par le fournisseur ainsi qu'avec les éventuelles adaptations demandées.

Le rôle du comité est prépondérant dans l'exécution des tests car c'est lui qui assure le rôle de "cobaye" et jugera de la conformité de la prestation.

Cette phase de tests doit être préparée longuement et le plus grand soin apporté à son contrôle.

3211 - Orientation du choix

La méthode d'approche et de choix du progiciel indiquée au § 3210 doit être appliquée autant que possible et dans le cadre proposé au § 3200.

La décision ne présente aucun caractère d'urgence et peut être différée de plusieurs mois, le financement du projet étant d'ores et déjà acquis.

Les progiciels pré-retenus, ainsi que ceux qui ont été ajoutés pour étude pendant les mois d'octobre et novembre 1985 doivent faire l'objet d'une étude complète à laquelle participeront toutes les parties concernées.

L'analyse des fonctions traitées et des spécifications propres à chaque progiciel et l'appréciation globale du comité sur chacun des progiciels étudiés, à partir d'un cahier des charges rédigé selon les besoins, priorités et spécifications de l'ONAMA permettront alors de mettre en évidence le progiciel le plus proche de ce cahier des charges.

Des produits tels que NEGOCE, AS 3000, TELAS DISTRIBUTION, sont assez proches les uns des autres et offrent les fonctions principales demandées. Ils ne fournissent pas la totalité des fonctions nécessaires à l'activité du siège de l'ONAMA (consolidation, consultation, contrats cadres, A.G.I., tableaux de bord), aussi faut-il considérer ces fonctions comme annexes et en prévoir le développement ultérieurement, soit par le fournisseur si possible, soit par le service informatique de l'ONAMA.

.../...

3212 - Développements complémentaires

Ces développements seront dans un premier temps exclusivement limités à l'adaptation du progiciel au contexte et à l'environnement de l'ONAMA, particulièrement pour les fonctions propres au siège qui sont celles qui présentent le plus de particularités.

Ces développements seront traités comme défini aux § 3201 et 3321.

L'extension du système aux unités de ventes peut être considéré au même titre que l'interface avec les systèmes comptables comme un développement logique devant intervenir à plus long terme.

Enfin, la relation entre les différents systèmes et centres informatiques de l'ONAMA deviendra vraisemblablement une nécessité. Cette relation peut être traitée dès l'origine par la mise en place de liaisons spécialisées entre les centres d'Alger, Oran et Constantine. Elle peut être étendue ultérieurement aux liaisons magasin régional-point de vente.

322 - Suivi de l'équipement

Le problème de la gestion et du suivi de l'équipement, depuis la prise en compte des notifications (secteur public) et des commandes du secteur privé jusqu'à la distribution de matériel, est un problème de gestion des stocks à deux niveaux assimilable en tout point à celui des pièces de rechange, empruntant, qui plus est, la même structure de sites.

Les concepts assimilables d'un système à l'autre sont :

<u>Matériel</u>	—————>	<u>Pièces de rechange</u>
. Notifications et commandes non satisfaites		. Back orders point de vente
. Ordre d'enlèvement		. BCL FC
. Bordereau de livraison		. BLF
. Fiches de stock PDV		. Kardex PDV
. Fiches de stock Région		. Kardex Région
. Registres des sorties		. Etat des ventes
. Bon de réception		. Bon de réception
.....		.....

.../...

Il serait donc judicieux de traiter les deux problèmes dans le cadre de la même chaîne (quitte à modifier légèrement les procédures existantes) afin :

- d'économiser des coûts de développement,
- d'assurer une certaine homogénéité entre familles de traitements,
- de faciliter l'utilisation de fichiers communs.

Il faudrait, pour ce faire :

- soit utiliser un "code société" différent pour dissocier les deux systèmes dans le package (si celui-ci le permet),
- soit ouvrir une plage de numéros différents pour le matériel en utilisant la même structure de magasins et le même package,
- soit le faire en dédoublant tous les codes magasins,
- soit dupliquer le package.

Rappelons qu'il s'agit de 150 articles et de 100 000 sorties par an.

Deux problèmes amont et aval : la gestion du budget des attributions de matériel et l'édition d'états statistiques spécifiques pourraient faire l'objet d'un développement interne se greffant facilement au package.

Les mouvements de sorties pourraient mettre à jour un fichier parc du point de vente ou de la région, qui sera utilisé notamment dans la gestion des pièces de rechange (§ 3121). Son niveau de nomenclature serait plus fin, incluant notamment la notion de marque et de modèle.

A notre avis, le développement actuellement envisagé sur micro HP 250 dans les semaines qui viennent ne devrait être qu'une étape car la solution évoquée plus haut permettrait plus tard :

- d'assurer l'homogénéité déjà évoquée,
- de traiter les procédures administratives (bons de réception, de sorties ...).

L'étape provisoire se justifie toutefois pleinement par l'urgence du problème de gestion qui se pose et l'importance des sommes en jeu. Elle permettra en outre de débroussailler les problèmes spécifiques et d'initialiser les fichiers.

.../...

323 - Autres fonctions

## 323C - Gestion de la maintenance

L'informatisation de cette fonction n'est pas envisageable à moyen terme, car elle repose essentiellement sur l'utilisation de systèmes fonctionnellement autonomes au niveau des ateliers, c'est-à-dire dans les centres locaux ; les tâches principales seront :

- la saisie et l'édition des bons de travaux,
- la saisie des temps passés et l'édition d'états d'anomalie de pointage,
- le calcul et l'édition des factures,
- le suivi de l'entretien par matériel et l'édition des statistiques correspondantes,
- le calcul et l'édition des statistiques de rendement,
- la saisie et le traitement des rapports de contrôle (§ 3171).

Ces informations seront remontées périodiquement au niveau région puis siège pour consolidation des données statistiques. On pourra également codifier des opérations standard et fixer un tarif de vente transmis aux sites par disquettes pour facturation et statistiques de rendement.

Il existe ces packages dans ce domaine, mais il est trop tôt pour juger le bien fondé de cette solution pour l'ONAMA.

## 3231 - Paie et gestion du personnel

À moyen terme, on peut imaginer mettre en place un package de paie, surtout s'il en existe de précodifiés aux normes algériennes diffusés par l'ENSI et compatibles avec le matériel informatique utilisé.

Sa mise en place ne nécessiterait pas une participation importante du service informatique.

Il serait mis en place dans chacun des sites informatisés sur HP 250 ou sur les nouveaux ordinateurs et traiterait le personnel du siège et des directions régionales (3 "codes société" à Alger : DRA, DRG, Siège), soit environ 700 personnes ; l'économie prévisionnelle serait de l'ordre de 4 postes de travail.

À plus long terme deux types d'évolution sont possibles :

- équiper les points de vente de ces packages, mais cette application à elle seule ne justifierait pas l'informatisation de ces sites,
- assurer sur les ordinateurs régionaux la gestion du personnel proprement dite c'est-à-dire essentiellement le calcul et l'édition de ratios : absentéisme, turn over, etc...

.../...

### 3232 - Comptabilité

A moyen terme, on peut de la même manière envisager de mettre en place un package de comptabilité générale dans les sites du siège et des régions (sur HP 250 ou sur les nouveaux ordinateurs).

A une échéance intermédiaire entre le moyen et le long terme on intégrera la comptabilité fournisseur si le package livré par l'ENSI ne le prévoit pas. Des développements spécifiques sont à prévoir en ce qui concerne l'interface avec les systèmes de gestion pièces de rechange et des matériels.

Enfin, lorsque les points de vente seront informatisés, il faudra les équiper du package de comptabilité enrichi d'interfaces avec ces mêmes systèmes pour la facturation client et l'enregistrement des mouvements de cession.

### 3233 - Contrôle de gestion

A terme, la comptabilité budgétaire et analytique devra mieux s'intégrer, en matière de procédures, à la comptabilité générale. La plupart des packages de comptabilité ont un volet "comptabilité budgétaire". Des développements spécifiques seront toutefois nécessaires afin de satisfaire des exigences particulières de l'ONAMA en matière d'états de sortie.

En attendant cette étape qui ne peut être qu'ultérieure, pour chaque type de site, à l'informatisation de la comptabilité générale, l'intention actuelle d'informatiser la tenue et le suivi d'une cinquantaine de ratios de gestion des centres de responsabilité sur micro-ordinateur nous semble une excellente chose. C'est le type même d'application qui se prête à l'utilisation de progiciels généraux du type "tableur", évitant ainsi la lourdeur d'une programmation classique.

### 3234 - Gestion des immobilisations

L'acquisition d'un progiciel spécialisé s'impose à terme mais ne constitue pas une priorité.

### 3235 - Bureautique

Les applications de la bureautique sont de plusieurs types :

- Traitement de texte ; il existe pour les machines présentes ou à venir (HP 250 ou mini-ordinateur type HP 3000) des progiciels de traitement de texte permettant aux secrétariats de composer, modifier, éditer et archiver leur courrier dans d'excellentes conditions de rapidité et de qualité ; chaque poste devra comporter un clavier écran et une imprimante frontale "qualité courrier". Ce progiciel sera tout d'abord nécessaire pour la gestion de documentation ; dès l'acquisition du premier ordinateur et sans avoir nécessairement d'imprimante spécialisée, on pourra tenir en machine toute la documentation relative aux

.../...

procédures d'organisation, facilitant ainsi la diffusion des mises à jour et modifications ; périodiquement, les fichiers correspondants seront sortis sur des bandes transmises aux autres sites pour mise à jour de leurs fichiers. Les utilisateurs pourront, soit les consulter à l'écran, soit les éditer.

- Messagerie électronique : à plus long terme, en particulier lorsque la qualité des télécommunications entre ordinateurs sera satisfaisante, on pourra installer un progiciel de messagerie électronique permettant aux différentes personnes et services de la société de s'adresser des messages sans support papier.

- Divers (gestion d'agenda, par exemple).

3236 - Divers

Le champ des applications possibles est infini ; nous avons décrit les principales mais d'autres sont envisageables :

- gestion des fichiers techniques des fournisseurs et des matériels,
- gestion des fournisseurs et des statistiques d'achat,
- suivi des plans de formation,
- gestion des comptes rendus d'audit,
- etc.

324 - Evolution de la configuration du matériel

Le matériel mis en place en 1985 ne représente que le premier pas vers l'informatisation de l'entreprise.

Cette informatisation sera réellement effectuée à travers l'introduction du système de gestion des pièces rechange.

3240 - Approche de sélection du matériel

Cette approche s'effectue en Algérie sous l'égide de l'ENSI, qui préconise les constructeurs agréés au niveau national et contrôle le bien fondé des projets d'acquisition de matériel présentés.

L'ONAMA a déjà effectué les démarches les plus importantes dans cette approche et se trouve en possession des offres des deux constructeurs retenus :

- HEWLETT PACKARD (HP),
- DIGITAL EQUIPEMENT (DEC).

La sélection de ces deux constructeurs a déjà été commentée au § 2433.

.../...

### 3241 - Orientation du choix

Cette orientation est conditionnée maintenant par le résultat de l'étude du progiciel qui reste à terminer. Elle est conditionnée par ce choix à double titre :

- le progiciel choisi ne fonctionnera peut-être que sur l'un ou l'autre des deux matériels. Si les deux constructeurs étaient possibles, cela n'en serait que mieux, une concurrence pouvant être favorable à l'ONAMA pour obtenir un niveau de prix inférieur,

- la configuration nécessaire sera tributaire également des besoins du progiciel. Il y aura donc lieu de "traiter" cette configuration avec le fournisseur du progiciel ainsi qu'avec le constructeur sélectionné.

La configuration définitive devra être surdimensionnée afin d'éviter toute mauvaise surprise. La règle des 120 % s'applique également au matériel.

Les premiers résultats parus en octobre 1985 de l'enquête de satisfaction réalisée par les revues spécialisées OI et DATAPRO font apparaître une appréciation globale satisfaisante pour les deux constructeurs, mais supérieure pour ce qui concerne DEC, HP se situant en net recul par rapport à ses résultats précédents. Les résultats complets de cette étude annuelle à paraître en décembre 1985 seront une aide précieuse à la décision si besoin.

### 3242 - Configuration de base

La configuration proposée par les constructeurs sur la base des premières estimations portées sur le plan informatique d'avril 1984 paraît satisfaisante. Voir en Annexe 52 un exemple de la configuration proposée pour le site d'Alger par HP.

La solution proposée par DEC comporte une originalité et apporte une sécurité accrue dans la mesure où elle fournit deux processeurs VAX 750 regroupés en CLUSTER. La puissance des deux processeurs s'ajoute lors des traitements en régime normal et, en cas de panne de l'un des processeurs, il est possible de continuer à fonctionner en mode dégradé, après déconnection du processeur déficient.

Le dimensionnement de l'installation informatique a déjà été évoqué préalablement.

Il convient maintenant de compléter cette étude avec les aspects se rapportant à la sécurité ainsi qu'aux liaisons entre les sites informatiques.

### 32420 - Sécurité

La sécurité de l'installation informatique et son intégrité ont été abordées superficiellement aux § 2410 et 3202.

.../...

Cette sécurité doit être assurée sous toutes ses formes :

- protection des centres informatiques contre les défauts d'alimentation électrique, relativement fréquents. Une installation correspondante est nécessaire et doit être prévue avec le constructeur et intégrée dans les travaux d'aménagements du centre,
- protection physique du centre. Les accès au centre informatique doivent être contrôlés par un système d'accès rigoureux (cartes magnétiques par exemple),
- sauvegardes et protections des données. Les sauvegardes des bases de données et des fichiers constitués (y compris les programmes) doivent être effectuées régulièrement et stockées dans un bâtiment physiquement séparé du centre informatique. Ces sauvegardes, ainsi que les procédures de reprise des opérations, y compris la reconstitution des fichiers, doivent être prévues et mises en place en accord avec le fournisseur du progiciel.

Le plan informatique devra comporter un volet "sécurité" précisant toutes les règles à respecter.

#### 32421 - Liaisons

Ces liaisons entre les trois centres informatiques doivent être prévues au départ.

Elles peuvent s'effectuer par des lignes spécialisées reliant chacun des deux sites de province à celui d'Alger comme envisagé précédemment, mais nous suggérons de relier également le site d'Oran à celui de Constantine.

Ces liaisons sont justifiées par la nécessité absolue d'établir une communication aussi performante que possible entre les trois centres, afin de porter la qualité du service rendu à son niveau le plus haut et de respecter l'esprit de la décentralisation régionale.

#### 3243 - Evolution à long terme

Cette évolution suivra celle de l'entreprise ainsi que celle des logiciels d'application installés,

- structure de l'entreprise (autonomie des wilayat ?),
- informatisation des autres fonctions de l'entreprise ainsi que des points de vente (agents agréés et wilayat).

L'évolution ne devrait poser aucun problème insurmontable dans la mesure où les deux hypothèses de configurations retenues se situent dans une gamme parfaitement étendue et compatible. L'assistance de l'ENSI est à cet égard pour l'ONAMA un gage de sécurité.

.../...

L'avenir du matériel actuel dans l'environnement futur de l'ONAMA n'a pas été envisagé. Il apparaît luxueux de maintenir cette installation au siège, dans la mesure où la configuration du matériel du site d'Alger a été augmentée en fonction du report sur cette future installation des travaux réalisés par le siège ou pour son compte. Il est donc possible d'envisager la cession à terme de ce matériel à l'ENSI ou à l'un des points de vente.

.../...

### 33 - PLANNING GENERAL DES TRAVAUX ET PREVISIONS DE DEPENSES

#### 330 - Avertissement

L'établissement d'un planning général d'exécution des travaux est indispensable si l'on veut maîtriser le contrôle et le suivi des projets, en termes de délais et de coûts de réalisation.

Nous avons indiqué précédemment le principe et la nature des documents utilisés ainsi que le but poursuivi. Cette partie concerne plus précisément les plannings de deux grands projets dans le cadre de la présente étude :

- le projet de production locale de pièces de rechange,
- le projet d'informatisation du système de gestion et de distribution des pièces de rechange (élément principal du plan informatique).

Ces plannings définissent la répartition dans le temps (à moyen terme) des différentes tâches à exécuter et leur schéma d'enclenchement.

Ils sont établis sur la base de tous les éléments connus (objectifs, délais, moyens disponibles,...) et sont donc révisables lorsqu'un ou plusieurs de ces éléments ou paramètres viennent à changer.

Par exemple, le planning du plan informatique établi au § 332 n'est qu'un modèle de ce que sera le plan définitif, puisque ne sont connus à ce jour :

- ni la charge de travail induite par l'adaptation et la mise à niveau du progiciel choisi,
- ni le matériel informatique,
- ni le nombre, la qualification et les dates de recrutement du personnel nécessaire dans le service Etudes Informatiques.

Ce planning est donc appelé à évoluer dans le temps. Il est revu et commenté lors des réunions du comité informatique, qui est apte à juger de l'état d'avancement des travaux planifiés grâce aux points de contrôle prévus.

Lors de ces réunions et à intervalle régulier, généralement semestriellement, le planning peut être révisé en fonction des changements de priorités ou de moyens ainsi que des corrections consécutives aux erreurs d'estimation commises lors de la préparation du planning.

.../...

D'autre part, les tableaux de dépenses prévisionnelles joints en annexe sont soumis aux mêmes réserves que précédemment, et devront être réactualisés en fonction des options prises :

- assistance extérieure,
- choix du matériel et formation nécessaire,
- niveau d'expérience (et nombre) du personnel recruté,
- etc...

331 - Planning de mise en place de la production locale de pièces de rechange (Annexes 44 et 46)

3310 - Projet principal

Ce projet doit être mené sous l'égide du MILD et du MAP conjointement par l'ONAMA et les unités algériennes de production ; il aboutira à la production ou au conditionnement par les industries locales des pièces de rechange correspondant au matériel de fabrication locale.

Il doit commencer par la désignation d'un site pilote important (Constantine ou Sidi Bel Abbès) à partir duquel sera généralisée l'application. Il pourra s'appuyer, au démarrage, sur une équipe composée d'un consultant extérieur et de trois autres personnes, du niveau ingénieur et technicien, destinées à constituer le département pièces de rechange de l'entreprise productrice.

Une première étape du projet consistera, sur une période de quatre mois à faire préciser par le consultant sous forme d'avant projet le contenu de la réforme, son planning et son budget prévisionnel. Un point intermédiaire devrait permettre de déclencher le processus d'embauche des trois personnes citées ci-dessus.

La nouvelle équipe de quatre personnes mènera de front, ou presque, quatre sous-projets :

- le sous-projet d'ordonnancement, précisant le processus de prévision globale à l'échéance de 12 à 36 mois ainsi que les règles de planification à très court terme des lancements de série en tenant compte de l'évolution des besoins (taille et fréquence, décalage, etc...),

- le sous-projet de magasinage définissant le lieu d'implantation du magasin, son rôle, son volume de stockage, son équipement, son fonctionnement, le nombre et l'équipement des postes de conditionnement, leur implantation, la qualification du personnel, etc...

- le sous-projet technique et logistique précisant les contenants de manutention en bout de chaîne, la distribution vers l'atelier

.../...

de conditionnement, le conditionnement unitaire par type de pièce (types de cartons, paillons intercalaires, sachets marqués ou non, protection, étiquetage, frappe du logo), l'unité de surconditionnement, le circuit et les moyens de distribution aux unités clientes, etc...,

- le sous-projet administratif, précisant tous les circuits d'information : prévisions de l'ONAMA et des autres clients directs, commandes fermes, gestion des indices de modification, mise à jour de catalogues, calcul des quantités à fabriquer, suivi de fabrication, gestion et tenue administrative du stock, circuit administratif de distribution, gestion budgétaire, comptabilité analytique, calcul des prix de revient et des prix de vente, liaisons avec l'informatique, etc...

Sur la base d'accords de principes sans attendre la remise définitive de ces quatre sous-projets, on déblocquera le processus de préparation du lancement qui doit les prolonger ; cette étape comportera, dans chaque domaine :

- le suivi des travaux de construction et d'aménagement,
- le choix et le suivi d'approvisionnement des matériels de stockage de manutention et de conditionnement,
- la définition, la consultation et l'approvisionnement des emballages unitaires et suremballages,
- la mise au point des cahiers des charges informatiques, la programmation et les jeux d'essai,
- la définition et l'approvisionnement des imprimés,
- la rédaction définitive des notes par imprimés, définitions de postes, de circuits, notes par question, manuels utilisateurs,
- le recrutement, la formation du nouveau personnel,
- la formation du personnel des autres services,
- le lancement des procédures.

Parallèlement, les autres sites nationaux de production seront tenus informés des travaux. La poursuite du projet dans chacun d'entre eux débutera par un avant-projet d'adaptation réalisé en liaison entre l'équipe initiale et l'embryon de département "pièces de rechange" du nouveau site.

La mise en place de ces procédures ne conditionne pas de premières livraisons de pièces, mais sera indispensable pour répondre à toutes les exigences quantitatives et qualitatives évoquées au § 30.

.../...

Le budget général de la réforme envisagée supposerait la levée préalable de nombreuses options. Tout au plus pouvons nous esquisser un budget d'étude dans l'hypothèse de la mise en place de la réforme dans les deux principaux sites de production :

- Sur le premier site, il s'écoulera environ trois ans entre l'embauche des trois personnes du département pièces de rechange et le lancement définitif des procédures, soit pour un coût total de 8 K Da (y compris frais annexes) par salarié et par mois, un budget de l'ordre de 864 K Da ; au delà, leur coût rentrera dans le budget de fonctionnement de l'entreprise. Il s'agit d'un ingénieur et de deux techniciens expérimentés ayant des compétences en matière de magasinage et sensibilisés aux problèmes de production ; ils doivent en outre être dotés d'imagination et de qualités d'organisation ; le charisme du leader doit être suffisant pour lui permettre de défendre ses positions ; il dépendra du Directeur d'Etablissement ou d'un Directeur Fonctionnel de l'entreprise de production.

- Le personnel du deuxième site doit être de profil comparable, mais la durée de mise en oeuvre étant réduite à deux ans et demi, le budget de leur participation à la mise en oeuvre du projet se limitera à 720 K Da ; il serait intéressant que ces personnes occupent au préalable un autre poste dans l'entreprise afin qu'elles puissent suivre ponctuellement l'avancement du projet sur le premier site avant d'entrer en lice.

- Le consultant extérieur devra appartenir à un organisme de conseil spécialisé dans la gestion administrative et physique des stocks et ayant des compétences en gestion de production ; la connaissance de l'Algérie et du machinisme agricole serait un atout ; sa personnalité devra lui permettre d'imposer ses vues ; sa présence tout au long du projet en assurerait la pérennité ; sur la base d'un coût mensuel estimable à 42 K Da sur le marché international des intervenants indépendants, la valeur de sa prestation sur cinq ans serait de l'ordre de 2 520 K Da.

Un budget voyage de l'ordre de 200 K Da devrait permettre de financer deux séjours en Europe pour chaque équipe afin de résoudre certains problèmes techniques auprès du partenaire de l'entreprise.

Ceci représente un budget d'étude total de l'ordre de 4 300 K Da (voir Annexe 46). Ces sommes ne prennent pas en compte la participation au projet du personnel de l'entreprise en dehors des équipes d'études évoquées plus haut.

.../...

## 3311 - Autres projets

Nous avons été amenés à évoquer, dans la troisième partie du présent document, des projets d'intérêt général que nous ne développerons pas davantage :

- problématique économique des choix de fabrication locale,
- mise en place des structures et des procédures techniques d'exportation de matériel.

Certains sont déjà engagés par la Direction de la Maintenance de l'ONAMA :

- étude d'opportunité économique des ateliers de rénovation,
- étude d'opportunité de centre d'échanges standard de sous-ensembles,
- réorganisation des ateliers de réparation (équipement, implantation, gestion du potentiel humain).

332 - Plan informatique et organisation à moyen terme de l'ONAMA  
(voir Annexes 45 et 47)

## 3320 - Travaux généraux

Ces travaux sont constitués par la suite des opérations à effectuer préalablement à la prise en charge du ou des projets informatiques par le personnel chargé de ces développements et de leur exploitation.

Dans le cadre actuel de l'ONAMA, ces travaux peuvent être parmi les suivants :

- Constitution du Comité Informatique et définition de son rôle et de la responsabilité de ses membres dans l'informatisation de l'entreprise.

- Définition et attribution de la responsabilité de la fonction organisation dans le cadre du projet "Plan de Rechange" :

- fonction assumée par le département informatique comme indiquée à l'Annexe 28,
- fonction reliée au poste de consultant extérieur, celui-ci assumant à la fois les rôles d'assistance Organisation et Informatique,
- fonction assumée par un consultant extérieur spécialisé en organisation, responsable de la conception, de la réalisation et du suivi des procédures du système de gestion P.R..

Il a été retenu cette dernière hypothèse pour l'établissement du plan de

- Sélection des consultants extérieurs appelés à assister régulièrement l'ONAMA dans les travaux d'informatique et d'organisation liés au projet. Leur coût, qu'il faut estimer à 42 K Da par mois/homme au minimum peut être considéré comme trop élevé, mais la compétence et l'expérience qu'ils peuvent apporter en matière de suivi de projet seraient appréciables dans le cadre du projet ONAMA.

- Révision du présent projet de plan informatique et établissement d'un plan informatique stabilisé,

- définition de la configuration informatique de chacun des trois sites, selon le progiciel choisi,
- définition des aménagements des trois centres informatisés,
- commande du matériel du centre pilote,
- commande des aménagements du centre pilote,
- recrutement du personnel du Service Etudes,
- formation du personnel,
- aménagement du centre informatique pilote,
- rédaction et mise en place des procédures internes et documents du Service Etudes,
- recrutement et formation du personnel d'exploitation du site pilote,
- réception et installation du matériel du site pilote,
- tests techniques du matériel informatique,
- recrutement et formation du personnel d'exploitation destiné aux deuxième et troisième sites.

Cette première partie aura permis d'établir de façon durable le planning ainsi que son budget prévisionnel.

#### Remarques sur les logiciels système

L'acquisition de produits d'aide à la réalisation d'application est souvent considérée, à ce titre, comme nécessaire à un département informatique performant.

Ces outils sont complémentaires de méthodes d'analyse et de conception des systèmes d'information.

Les investissements que représentent l'acquisition de tels produits et la formation à des méthodes d'analyse évoluées sont largement compensés par l'accroissement de productivité qu'elles procurent au niveau de la performance des informaticiens.

Il existe de nombreux produits dont l'ONAMA peut envisager de se doter :

#### A - Méthodes d'analyse et de conception

Ces méthodes ont pour objectif l'intégration et l'association des facteurs techniques, socio-économiques, organisation et informatique et visent à constituer un outil d'étude, de conception, de dialogue et de formalisation des décisions et des moyens de contrôle.

.../...

Pour atteindre ces buts, ces méthodes reposent sur ces principes : la recherche des constituants fixes permettant de définir la base stable du futur système, la mise en évidence de l'essence même du problème étudié, puis la conception de solutions d'organisation qui sont ensuite validées en fonction des besoins des utilisateurs, enfin, la recherche de solutions globales : réseaux, bases de données, etc...

Ces méthodes proposent ensuite des démarches d'études. La méthode la plus courante (MERISE) propose par exemple :

- une démarche d'étude par niveaux basée sur la distinction entre structuration des données et conception des traitements puis la décomposition des systèmes d'information en niveaux (conceptuel, logique ou organisationnel, physique ou opérationnel) et enfin l'utilisation de formalismes précis pour la description de chaque niveau,
- une démarche d'étude par étapes pour expliciter les choix et lever les options : schéma directeur, étude préalable, étude détaillée, réalisation informatique, mise en oeuvre puis maintenance et évolution. Chacune des étapes est traitée par phases dont MERISE précise les objectifs et la manière d'y parvenir. Les outils automatisés viennent en support de la démarche.

De nombreuses méthodes existent (MERISE, AXIAL, IDA, WARNIER, MEDIA) dont certaines sont enseignées en université. Il est possible également de recourir à des séminaires en entreprise dispensés par de grandes sociétés spécialisées en formation ou des constructeurs (IBM, BULL, SEMA, SOPRA, CGI, etc...).

Ce type de formation complémentaire peut contribuer à renforcer le potentiel des informaticiens. Néanmoins, dans le cadre de la mise en place du progiciel, l'approche a déjà eu lieu et les options ont été prise par les concepteurs du progiciel.

## B - Progiciels d'aide au développement

Ces progiciels sont de natures diverses et ont une portée différente selon le but qu'on leur a fixé.

On distingue donc les produits suivants :

- Ateliers de génie logiciel axés sur une méthodes d'analyse (Maestro, Medium, Vulcain, etc...).
- Ces produits apportent une aide à la conception, à la réalisation, à la maintenance et au suivi de projet. Un exemple de ces produits figure en Annexe 53). Cette fiche de présentation commerciale concerne un produit distribué sur matériel DEC donc possible dans le futur environnement de l'ONAMA.
- Ateliers de génie logiciel limités à l'environnement de programmation seulement (Multipro, Sol et, dans une certaine mesure, Unix etc...).
  - Progiciels d'aide au développement
- Ces produits, les plus nombreux, sont vraisemblablement ceux qui

présentent le plus d'intérêt pour l'ONAMA. On y distingue plusieurs catégories :

- . gestionnaires de dictionnaires de données,
- . aide à la documentation de programmes,
- . aide au développement de programmes batch et temps réel,
- . générateurs de programmes,
- . langages spécialisés.

Certains de ces produits sont proposés dans les catalogues des constructeurs, avec leurs logiciels de base. Ces produits sont souvent inférieurs en performance aux outils développés par les grandes entreprises d'ingénierie.

Le Guide Européen des Progiciels édité par le CXP en 1985 présente un large éventail de ces produits. Les Annexes 54 et 55 présentent deux produits fonctionnant sur les matériels HP et DEC et pouvant convenir à l'ONAMA et dont l'utilisation peut conduire à des économies substantielles de temps et de coûts de réalisation au sein de l'ONAMA.

### 3321 - Système de gestion des pièces de rechange

Le principe de la réalisation du projet et de sa mise en oeuvre sur le site pilote d'Alger est acquis. Il reste donc à en définir les modalités.

En tout premier lieu, précisons le type et la nature de l'assistance extérieure envisagée pour la conduite du projet. Nous avons indiqué au § 3320 comment des consultants spécialisés pouvaient apporter leur concours à la réalisation du plan informatique.

Un autre type d'assistance, plus spécialisée et plus technique peut également être envisagé, concernant le développement spécifique à effectuer sur le progiciel, après son adaptation et sa livraison par le fournisseur.

Cette assistance peut prendre deux aspects :

- Le travail en régie (une partie des travaux de développement spécifique est confiée au fournisseur qui l'effectue dans ses bureaux et vient ensuite la mettre en place. C'est ce qui a déjà été envisagé).

- Le détachement d'un spécialiste du progiciel à demeure, attaché à l'équipe informatique pour l'aider, la conseiller et la guider (coût d'environ 60 KF par mois).

Un choix doit donc être effectué sur ce sujet avant toute planification.

.../...

33210 - Travaux informatiques

L'enchaînement des travaux à planifier s'effectuera comme suit :

- constitution du comité "Projet P.R.",
- étude et sélection des progiciels,
- visites de sites en clientèle,
- choix définitif du progiciel,
- définition du cahier des charges de l'adaptation du progiciel demandée au fournisseur,
- définition, avec le comité et le fournisseur, des sous-systèmes constituant le futur logiciel "gestion des P.R.". Cette étude permettra de définir précisément le nombre et la nature des différentes phases à traiter, leur volume et la charge de travail induite et enfin l'affectation de ces sous-systèmes aux équipes d'analyse programmation responsables du développement,
- signature du contrat avec le fournisseur du progiciel,
- développement par le fournisseur des modifications et des modules nécessaires,
- livraison du progiciel adapté à l'ONAMA,
- initialisation du progiciel avec les options et jeux de paramètres,
- conversion du fichier et création des bases de données,
- création et codification des tables,
- formation des informaticiens à l'utilisation du progiciel,
- formation des utilisateurs à l'utilisation du progiciel,
- constitution des jeux d'essai,
- tests du progiciel de base livré par le fournisseur,
- réception / acceptation du progiciel,
  
- développement, sur une base parallèle, des modifications et des nouveaux modules planifiés par le comité. Ce développement sera détaillé par sous-système et précisera, selon la procédure habituelle, les étapes :
  - conception / étude,
  - analyse fonctionnelle,
  - analyse organique,
  - programmation / tests / documentation,
  - constitution des jeux d'essai,
  - préparation du lancement,
  - formation des utilisateurs / documentation,
  - recette,
  - formation de l'équipe d'exploitation,

.../...

- pour l'ensemble des sous-systèmes, réalisation des tests enchaînés,
- transfert du personnel concerné à l'équipe d'exploitation d'Alger,
- test en parallèle avec le système manuel,
- réception / acceptation par le comité du projet P.R. du système de gestion des pièces de rechange,
- choix de la date de lancement du système Information du personnel et préparation du lancement,
- lancement du nouveau système et maintien des procédures manuelles pendant la durée prévue,
- abandon du système manuel du site d'Alger,
- formation du personnel d'exploitation des deux autres sites au système P.R.,
- répétition des étapes précédentes liées à la mise en place du système P.R. pour chacun des deux autres sites.

#### 33211 - Travaux d'organisation

Ces travaux comprendront les points suivants :

- définition des postes de travail,
- définition des imprimés (conception et dessin),
- définition des circuits synoptiques,
- définition des procédures,
- définition des instructions par imprimé,
- définition des instructions par poste,
- définition de l'organigramme de structure,
- conception et rédaction des documents énumérés ci-dessus ainsi que les manuels utilisateurs,
- planification,
- formation des utilisateurs,
- participation au lancement,
- approvisionnement de tout matériel (non informatique) et tout document concernant le projet,
- définition des modalités du passage du système manuel au système informatique :
  - point de coupure des opérations manuelles affectant le stock,
  - prise en compte du stock (inventaire physique ),
  - prise en compte des éléments annexes du stock (commandes des fournisseurs en cours, back-orders, etc...),

.../...

- établissement et gestion des procédures de mise en place du système et des procédures de basculement :
  - mise en place du modèle en manuel (en version rudimentaire),
  - informatisation dans cette version,
  - simulation dans le temps de quelques paramètres (saisonnalité par exemple),
  - mise en place progressive (par sous système).

#### Remarques sur le planning général

La planification montrée dans l'Annexe 45 est basée sur une hypothèse moyenne de capacité de développement et de degré de complexité de l'application finie.

Ce planning est également établi en fonction d'une ventilation arbitraire en onze sous-systèmes de l'application. La répartition exactes sera fonction à la fois du progiciel choisi et de la structure de l'entreprise à terme (autonomie des directions régionales vis à vis du siège et des points de vente vis à vis des unités régionales).

La liste possible des sous-systèmes figure en Annexe 50. Les sous-systèmes 10 et 11 ont été fixés en fin de planning pour une meilleure présentation, mais leur développement, très particulier, doit s'échelonner tout au long de la réalisation du projet.

#### Remarques sur le tableau prévisionnel de dépenses

La formation a été évaluée sur la base d'un coût de 0,88 K Da par journée et par personne, pour la liste des cours fournie en Annexe 48, soit 150 journées de formation pour les chefs de projet, 250 journées pour les analystes programmeurs et 45 pour les pupitreurs soit une dépense totale de 470 K Da pour la formation aux matériels et logiciel HP.

.../...

Deux postes de dépenses optionnelles sont à prévoir concernant la formation d'hommes systèmes ainsi que la formation de l'ensemble du personnel de développement à une méthode d'analyse commune. Ceci pour un total de 590 K Da.

Le coût total de la formation est donc évalué à 1 135 K Da.

Les dépenses en moyens humains concernant le développement ont été estimées sur la base de 8,4 K Da par mois pour un chef de projet et de 7 K Da pour un analyste programmeur, soit sur l'ensemble du service constitué selon l'Annexe 28, une dépense globale de 2 800 K Da pour le personnel informatique et 200 K Da pour le personnel utilisateur.

Les autres postes de dépense concernent les voyages d'étude pour la prospection progiciel (100 K Da) et l'assistance externe, estimée à 2 450 K Da pour les consultants et 860 K Da pour le programmeur fourni par le fournisseur du progiciel.

Le coût total en moyens humains est donc évalué à 6 410 K Da.

Les dépenses en coût d'acquisition de matériel et de logiciel ont été estimées sur la base des offres reçues des fournisseurs, des prix tarifs, ainsi que des premières estimations effectuées par l'ONAMA pour le coût des aménagements évalués à 3 380 K Da, l'acquisition des matériels et logiciels représentant 7 700 K Da.

Le coût total des dépenses d'acquisition est donc évalué à 11 080 K Da et le coût total du projet se situerait aux environs de 18 625 K Da.

### 3322 - Suivi de l'équipement

La programmation prévue sur HP 250 sera réalisées début 1986 et nécessitera une participation importante du Département Equipement pour l'initialisation des fichiers.

Vers 1988, on pourra utiliser à cette fin sur le nouvel ordinateur le progiciel de gestion des stocks acheté pour le système de gestion des pièces de rechange. Une étude d'organisation sera nécessaire afin d'harmoniser les procédures et les documents avec ceux relatifs à la gestion des pièces de rechange. Une adaptation informatique sera également nécessaire.

Le complément de matériel à prévoir doit faire l'objet d'une étude plus approfondie ; il est souhaitable de banaliser les terminaux et ne pas les affecter à un service ou à un poste de travail ; même si les équipements ne sont pas saturés, l'agencement des bureaux peut conduire à l'achat de moyens supplémentaires. Nous fixerons arbitrairement ces moyens à 1 clavier-écran (2 à Alger) et une imprimante à faible

.../...

débit par site ; on devra toutefois s'interroger sur le volume disponible sur disques ainsi que la taille de la mémoire centrale.

Le budget prévisionnel est de 740 K Da (dont 130 K Da de matériel) (voir Annexes 45/5 et 47).

#### 3323 - Paie du personnel

Un package de paie sera installé à Alger sur HP 250 en 1986.

Dès 1987 on pourra installer cette application sur le nouveau système informatique des trois sites. La participation du service informatique sera faible par rapport à celle des utilisateurs.

Nous estimons arbitrairement les moyens supplémentaires nécessaires à 1 clavier-écran (2 à Alger) et une imprimante par ordinateur (voir Annexe 45/5 et 47).

#### 3324 - Comptabilité

Compte tenu du fait que l'installation de ce package n'est pas prévue immédiatement, il sera souhaitable de l'envisager directement sur les nouvelles machines, dès 1987.

La participation requise sera principalement, là aussi, celle des utilisateurs.

Là encore et sous les mêmes réserves, le matériel supplémentaire est estimé à 1 écran-clavier (2 à Alger) et une imprimante faible débit par site (voir Annexes 45/5 et 47).

#### 3325 - Contrôle de gestion

A moyen terme, nous considérons (mais cette hypothèse pourra être revue) que seule l'application actuellement envisagée sur micro-ordinateur sera mise en oeuvre au contrôle de gestion.

Toute étape ultérieure devra de toute façon intervenir après mise en place du package de comptabilité (voir Annexes 45/5 et 47).

.../...

## 3326 - Bureautique

L'achat d'un progiciel de traitement de texte doit être réalisé dès l'arrivée du nouveau système informatique, afin de gérer toute la documentation ; il serait naïf d'espérer l'y saisir a posteriori.

Le prix d'achat est très variable, certains constructeurs le fournissant avec le logiciel de base du système. Nous le notons pour une valeur de 45 K Da à la seule fin d'illustration.

A partir de 1987, un poste de secrétariat pourrait être équipé chaque année ; il supposerait l'acquisition d'un clavier-écran spécialisé et d'une imprimante "qualité courrier" (voir Annexe 45/5 et 47).

## 333 - Perspectives à long terme pour l'ONAMA

L'évolution prévisible à l'horizon 1991 peut être considérée suivant trois aspects qui sont :

- l'évolution de la configuration du matériel,
- l'évolution des applications développées,
- le développement d'applications nouvelles.

.../...

### 3330 - Evolution de la configuration

La configuration de matériel choisie en 1986 peut être considérée comme stabilisée pendant la durée du plan 1986 à 1991.

Cette configuration, sauf mise en place de nouvelles applications importantes, ne devrait pas subir de modification notable au terme de ce plan.

Le matériel choisi (HP ou DEC) a une "durée de vie" excédant la période considérée. La gamme HP 3000 est bien antérieure à la gamme DEC-VAX dont la technologie plus récente et plus avancée (mini 32 bits) laisse supposer qu'elle aura une "durée de vie" supérieure.

L'évolution, si elle a lieu, pourrait être liée à l'information des points de vente, qui, s'ils restaient sous le contrôle de l'ONAMA, bénéficieraient de la gestion intégrée mise en place au siège et dans les directions régionales.

La mise en place d'un système informatique dans les points de vente est envisageable dans un cadre d'informatique répartie sous forme de micro-ordinateurs, connectés ou connectables au centre principal par téléphone et modem de communication permettant un accès en temps réel aux données réciproques.

Cette solution idéale, n'est peut-être pas réalisable dans toutes les régions et on peut alors y substituer un moyen de communication moins aléatoire comme la disquette.

La configuration choisie pour les points de vente comprendra donc :

- un processeur (micro-ordinateur),
- des moyens de stockage sur disque et sur cassettes,
- une imprimante bas de gamme,
- deux ou trois terminaux-écrans,
- des unités de disquettes,
- un modem.

L'implantation de nouvelles applications évoquée précédemment ne posera pas de problème de changement de matériel, car les configurations HP ou DEC envisagées se situent à l'intérieur d'une gamme de matériels totalement compatibles, à la fois en terme d'extensions de capacité physique et de logiciel de base.

Ces nouvelles applications conduiraient donc à l'addition de moyens de stockage des informations, de périphériques d'entrée-sortie, voire à l'augmentation ou au remplacement du processeur sans incidence majeure pour les applications déjà en exploitation.

.../...

### 3331 - Evolution des applications

Cette évolution concernera en premier lieu le système de gestion des pièces de rechange.

Ce système pourrait évoluer vers une informatisation plus achevée des fonctions déjà traitées ainsi que par le développement spécifique de fonctions que le progiciel de base et l'adaptation effectuée ont ignorées dans un premier temps.

Au nombre de ces extensions peuvent figurer, si elles n'ont pas été incluses dans le logiciel de départ :

- la planification des commandes des points de vente et sa liaison avec les "back orders",
- la planification de l'exploitation des bons de livraison (picking par zones, consolidation, gestion des colis et des transporteurs,...),
- la planographie du magasin régional (gestion dynamique des emplacements et des réserves),
- la gestion des tournées de livraison,
- les relations inter-magasins régionaux - points de vente,
- la gestion des articles remplacés, avec épuisement des anciens stocks,
- l'inventaire systématique des articles présentant une différence de stock lors du traitement d'une commande à livrer, ainsi que celui de tous les articles dont le stock informatique tombe à zéro,
- la gestion des priorités d'affectation des back orders (commandes urgentes, intermédiaires ou stock),
- la gestion d'un stock minimum réservé aux commandes urgentes,...

Le développement, ou l'extension du système informatique aux points de vente constituera une autre évolution de l'application pièces de rechange.

Cette extension pourrait et devrait autant que possible être effectuée dans le cadre du logiciel développé précédemment. Elle doit donc être envisagée dès le stade de la recherche du progiciel effectué fin 1985 et début 1986.

Les autres évolutions dépendront avant tout du degré d'intégration souhaité dans le système informatique (comptabilité, finance, etc...).

.../...

### 3332 - Applications nouvelles

L'extension de l'informatique aux autres départements, voire à la majeure partie de l'entreprise peut l'amener à développer de nouvelles applications dans les domaines suivants :

- comptabilité,
- analyse et gestion budgétaire,
- trésorerie,
- administration,
- gestion du personnel,
- bureautique.

La méthodologie adoptée pour l'informatisation (complète ou partielle) de chacune de ces fonctions peut être identique à celle que nous avons proposée pour le système de gestion des pièces de rechange.

Il faut en effet savoir que ces fonctions sont celles sur lesquelles les sociétés d'ingénierie ont fait le plus porter leurs efforts de développement.

Il existe donc sur le marché de nombreux progiciels qui pourront convenir à l'ONAMA et permettre de réduire le délai et les coûts de réalisation.

Une enquête récente du CXP montre que l'approche "progiciel" est de plus en plus fréquente, que les progiciels couvrent toutes les fonctions décrites ci-dessus et que près de 50 % des progiciels sont développés sur la gamme des mini-ordina

L'approche inverse, du développement spécifique par le personnel de l'entreprise, apparaît non souhaitable, plus encore que dans le cas de l'application "pièces de rechange", en raison de l'existence même de ces nombreux progiciels et du prix relativement bas que la multiplication de ces progiciels et leur distribution étendue justifient.

La participation des informaticiens à la mise en place de ces projets demeure néanmoins importante en raison de la nécessaire élaboration de système d'interface avec les applications existantes.

.../...

## 34 - CONCLUSION

Les travaux proposés s'échelonnent pour l'essentiel de début 1986 à 1990. Leur coût est récapitulé en Annexe 60.

La mise en place d'une production nationale organisée de pièces de rechange sur les deux principaux sites nécessiterait des frais d'étude de l'ordre de 4 300 K Da, soit environ 920 K \$ ; les autres dépenses sont beaucoup trop incertaines pour être avancées. Le pays y gagnerait en autosuffisance financière et technique nationale ; c'est d'autre part une condition sine qua non à l'exportation.

Le principal projet développé dans ce rapport est celui de la gestion des stocks de pièces de rechange à l'aide d'un nouveau système informatique. L'ensemble de l'action entreprise représente une dépense globale de l'ordre de 18 625 K Da (4 M \$) si l'on y inclut les 10 180 K Da (2,2 M \$) de coût du matériel et des aménagements utilisables en grande partie pour d'autres applications ; les autres frais concernent les logiciels (900 K Da, soit 0,2 M \$), le potentiel humain interne (3 M Da, soit 0,61 M \$) et externe (4 270 M Da soit 0,88 M \$) ainsi que les dépenses de formation (1 135 K Da, soit 0,23 M \$). Cet investissement ne représente que 4,35 % de la valeur du stock considéré, soit moins de huit mois de son coût de possession ; outre la diminution des sommes immobilisées, la réforme entreprise doit améliorer le taux de service de l'Office auprès de l'Agriculture algérienne.

Les autres projets à entreprendre à moyen terme mettent en jeu des sommes moins considérables :

- suivi de l'équipement : 740 K Da (158 K \$) dont 130 de matériel,
- informatisation de la paie : 230 K Da (49 K \$) dont 130 de matériel,
- informatisation de la comptabilité : 220 K Da (47 K \$) dont 130 de matériel,
- informatisation du contrôle de gestion : 64 K Da (13,7 K \$),
- traitement de texte : 245 K Da (52,4 K \$) dont 150 K Da de matériel.

Le présent rapport n'a pas l'ambition d'apporter des solutions définitives à tous les problèmes de l'ONANA, mais celle de constituer un ensemble de remarques et d'outils qui puissent aider l'Office à avancer dans la voie qu'il s'est tracée.

L'exploitation de nos préconisations et la mise en oeuvre des grands projets envisagés dépend plus que jamais des intéressés eux-mêmes. Compte tenu de la qualité et de la détermination des hommes en place nous ne doutons pas un seul instant de la réussite de l'entreprise.

Nous restons à leur entière disposition.

.../...

## BIBLIOGRAPHIE

\*

\* \*

- Projet de Plan Informatique, ONAMA, (avril 1984)
- Projet de Plan Informatique Modifié, ONAMA, (juin 1985)
- Réseau de Maintenance et de Distribution de l'ONAMA, état actuel et perspectives, (10 février 1985)
- Organisation de la maintenance des Matériels Agricoles, ONAMA
- Notes techniques relatives à la fonction magasin et à la gestion des stocks, GESTION ET METHODES
- La Récolte 1985 en Algérie, El Moudjahid, (1er octobre 1985)
- Encyclopaedia Universalis, chapitre Algérie
- Gestion des stocks de pièces de rechange à la Régie Renault, Ph.GINESTY, (1973)
- Gestion économique des stocks, Introduction aux méthodes modernes, RAMBAUX, (1960)
- Etude et pratique des modèles de stock, HADLEY-WHITIN, (1966)
- Gestion scientifique des stock, BUCHAN-KOENIGSBERG
- Modèles de gestion des stocks et coûts marginaux, JUCKLER, (1970)
- Manuels de procédures, COMPAGNIE INTERNATIONALE DE MAINTENANCE (CIM), (1985)
- Gestion automatique des stocks par la méthode des paramètres, VAN ROBAYS, (1971)
- la gestion des stocks, P.BERTHIER et A.SPALANZANI, (1979)
- Organisation du magasin Pièces de Rechange de Daïva, ONAMA, (1983)
- Organisation du magasin Pièces de Rechange de Daïva, ONAMA, (1984)
- Cycle de formation en gestion des stocks, ONAMA, CFPMA, (1983/1984)
- L'Organisation des Magasins Régionaux, ONAMA, (1985)
- Guide du Fellah, ONAMA

.../...

## BIBLIOGRAPHIE (Suite)

- Textes régissant les Marchés de l'Opérateur Public, Gouvernement Algérien
- Loi n° 78-02 du 11 février 1978 relative au Monopole de l'Etat sur le Commerce Extérieur
- Textes régissant les importations sans paiement (1983)
- Arrêté Interministériel fixant les modalités de Constitution, le Régime et le Fonctionnement des Magasins Centraux d'Approvisionnement, Ministères des Finances et du Commerce, (1984)
- Catalogue P.M.A., P.M.A., (1983)
- Organigramme des Services du Siège, ONAMA, (1983)
- Etude d'organisation - Organigramme, Arab Iron & Steel Union, (1985)

17949

(2 of 2)

O. N. U. D. I. 85/86 SI/ALC/85/801

RAPPORT D'ETUDE ONANA  
Tome 2 sur 2

C. I. M.

SEPTEMBRE 1986

## LISTE DES ANNEXES

-----

- ANNEXE 1 : PLANNING GENERAL DE LA MISSION
- ANNEXE 2 : MODELE DE CALCUL PRECONISE POUR LES PROPOSITIONS DE REAPPROVISIONNEMENT.
- ANNEXE 3 : LISTE DES EQUIPEMENTS PRODUITS PAR P.M.A.
- ANNEXE 4 : ORGANIGRAMME D'UNE DIRECTION TYPE DE WILAYA
- ANNEXE 5 : ORGANIGRAMME DE LA DIRECTION REGIONALE
- ANNEXE 6 : ORGANIGRAMME DU SIEGE DE L'ONAMA
- ANNEXE 7 : ORGANIGRAMME GENERAL DE L'ONAMA
- ANNEXE 8 : EVOLUTION DE L'ACTIVITE DISTRIBUTION DE PIECES DE RECHANGE
- ANNEXE 9 : BON DE LIVRAISON FACTURE (BLF)
- ANNEXE 10 : NOUVELLES FICHES DE STOCK DES POINTS DE VENTE
- ANNEXE 11 : ANALYSE DE STOCKS PAR ECHANTILLONNAGE
- ANNEXE 12 : BON DE COMMANDE - LIVRAISON - RECEPTION - CESSION
- ANNEXE 13 : SCHEMA D'IMPLANTATION DES SITES ONAMA
- ANNEXE 14 : ACHAT DE PIECES DE RECHANGE PAR PAYS D'ORIGINE
- ANNEXE 15 : CAPACITE D'APPROVISIONNEMENT LOCAL EN P.R.
- ANNEXE 16 : SCHEMA DE CIRCULATION DE L'INFORMATION ET DES PRODUITS PROPOSES
- ANNEXE 17 : EXEMPLE DE CONFIGURATION A LONG TERME AU POINT DE VENTE
- ANNEXE 18 : GENERALITES SUR LA METHODE DE REAPPROVISIONNEMENT A PERIODE FIXE ET QUANTITE VARIABLE
- ANNEXE 19 : ASPECTS THEORIQUES DU CALCUL D'UN STOCK DE SECURITE
- ANNEXE 20 : INFORMATIONS DE GESTION DEVANT FIGURER AU FICHIER ARTICLE

.../...

- ANNEXE 21 : SCHEMA DE CIRCULATION DE BON DE PRELEVEMENT  
AU MAGASIN REGIONAL
- ANNEXE 22 : EXEMPLE DE CONFIGURATION INFORMATIQUE LOGIQUE  
EN REGION
- ANNEXE 23 : SCHEMA D'ORGANIGRAMME PROPOSE POUR LE SIEGE
- ANNEXE 24 : STANDARD D'EFFECTIF DE GESTION DES STOCKS RECEPTION  
ET MAGASIN
- ANNEXE 25 : ORGANIGRAMME ACTUEL DU SERVICE  
INFORMATIQUE ET ORGANISATION
- ANNEXE 26 : COMPARAISON DES OPTIONS LOGICIEL / PROGICIEL
- ANNEXE 27 : CRITERES DE SELECTION D'UN PROGICIEL
- ANNEXE 28 : COMPOSITION DU SERVICE ETUDES INFORMATIQUES
- ANNEXE 29 : DOCUMENTATION DE PROGRAMME INFORMATIQUE
- ANNEXE 30 : DESCRIPTION DE CIRCUIT
- ANNEXE 31 : SCHEMA DE CIRCULATION
- ANNEXE 32 : DOCUMENT DE MISE A JOUR DE PROGRAMME
- ANNEXE 33 : MODELE D'ETAT INFORMATIQUE
- ANNEXE 34 : MODELE DE MASQUE D'ECRAN INFORMATIQUE
- ANNEXE 35 : DESCRIPTION DE FICHER
- ANNEXE 36 : LISTE DE COMPILATION DE PROGRAMME
- ANNEXE 37 : GUIDE UTILISATEUR
- ANNEXE 38 : DEMANDE DE TRAVAIL INFORMATIQUE
- ANNEXE 39 : PLANNING DE REALISATION DE PROJET
- ANNEXE 40 : RAPPORT D'ACTIVITE
- ANNEXE 41 : SUIVI DE TEMPS PASSE PAR DOSSIER
- ANNEXE 42 : TABLEAU DE SUIVI DE PROJET
- ANNEXE 43 : RAPPORT D'ANOMALIE OU INCIDENT INFORMATIQUE
- ANNEXE 44 : PLANNING DE MISE EN PLACE D'UNE PRODUCTION  
LOCALE DE P.R.

- ANNEXE 45 : PLANNING GENERAL DE MISE EN PLACE DU PLAN INFORMATIQUE
- ANNEXE 46 : DEPENSES PREVISIONNELLES DU PROJET DE PRODUCTION LOCALE DE P.R.
- ANNEXE 47 : DEPENSES PREVISIONNELLES DES PROJETS DU PLAN INFORMATIQUE
- ANNEXE 48 : LISTE DES COURS INFORMATIQUES NECESSAIRES
- ANNEXE 49 : FICHE D'EVALUATION DU PROGICIEL
- ANNEXE 50 : LISTE DES SOUS-SYSTEMES DU PROJET INFORMATIQUE PR
- ANNEXE 51 : FICHE INVENTAIRE
- ANNEXE 52 : CONFIGURATION PROVISoire DU MATERIEL
- ANNEXE 53 : EXEMPLE D'ATELIER DE GENIE LOGICIEL
- ANNEXE 54 : EXEMPLE DE LANGAGE DIT DE 4° GENERATION
- ANNEXE 55 : EXEMPLE DE PROGICIEL D'AIDE AU DEVELOPPEMENT
- ANNEXE 56 : ACQUISITION DE MATERIEL PAR ANNEE ET PAR MARQUE
- ANNEXE 57 : EVOLUTION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
- ANNEXE 58 : EQUIPEMENTS COMPLEMENTAIRES DES ATELIERS D'ECHANGE STANDARD
- ANNEXE 59 : FICHE DE TEST ET DE CONTROLE
- ANNEXE 60 : RECAPITULATION DU COUT DES PROJETS
- ANNEXE 61 : PRINCIPAUX CONTROLES PAR COMPOSANTS OU PIECES
- ANNEXE 62 : PRINCIPES THEORIQUES RELATIFS AUX PROCEDURES D'INVENTAIRES.



MODELE DE CALCUL PRECONISE POUR LES PROPOSITIONS  
DE REAPPROVISIONNEMENT

Le modèle choisi est à période fixe et quantité variable : on complète chaque mois (pour la plupart des articles) le stock théorique au niveau d'une dotation appelée stock théorique maximum ( $ST_M$ ) et improprement baptisée point de commande à l'ONAMA. L'Annexe 18 présente la justification théorique de cette méthode. La notion de saisonnalité est banalisée, non pas en supprimant la prise en compte de la saisonnalité, mais au contraire en considérant que tous les articles connaissent une consommation saisonnière. Chaque article se verra affecté un code de famille de saisonnalité qui renverra à un jeu de 12 coefficients (1 par mois) pour la famille considérée applicables à la consommation moyenne mensuelle désaisonnalisée.

Exemple, une famille d'articles sans effet de saisonnalité pourra avoir un jeu de coefficients  $\beta$  égal à :

$$1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1 \quad (\sum \beta_j = 12)$$

un saisonnier typique pourrait être du genre :

$$0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \quad (\sum \beta_j = 12)$$

C'est ce genre d'hypothèse simplificative qui sera prise pour initialiser le système, mais à terme, au fur et à mesure de la constitution d'un historique, ces chiffres pourront être affinés, les familles démultipliées et les jeux de coefficients modifiés au dernier moment suivant l'avance ou le retard des saisons agricoles.

Nous avons vu en Annexe 18 que la quantité à commander par article est égale à :

$$Q = ST_M - ST \quad (\text{si } Q > 0)$$

Dans le cas présent :  $ST = S + R - BO$

S : stock physique du point de vente

R : réapprovisionnement en cours

BO : quantité en back orders pour l'article considéré ; il ne s'agit pas du nombre de B.O. nouveaux mais bien du carnet de B.O. communiqué globalement à la région en fin de mois.

$$ST_M = N (U + g \Delta + s)$$

D : délai de réapprovisionnement moyen (depuis la date de connaissance du stock pour le calcul jusqu'à la saisie en Kardex de la réception)

$\Delta$  : 1 mois (fréquence de base) pour le point de vente

g : coefficient multiplicateur permettant pour certaines pièces de ne pas les approvisionner en quantités ridiculement faibles (voir Annexe 18 § 31) ce coefficient est laissé à la libre appréciation du gestionnaire

s : stock de sécurité exprimé en délai ; nous reviendrons sur ce point ultérieurement

et N : consommation moyenne mensuelle à venir, avec

$$N = \alpha \sum_{j=M}^{j=M + \text{int } |D + \Delta|} \beta_j \frac{\bar{N} + (\Delta BO/12)}{\text{int } |D + \Delta|} \quad (1)$$

où :

$\bar{N}$  : consommation moyenne mensuelle désaisonnalisée sur les 12 dernier mois :

$$\bar{N} = \frac{\sum_{i=M-12}^M N_i}{12}$$

$\Delta BO$  : variation de la quantité de B.O. depuis  $M - 12$  afin de corriger la consommation des demandes confirmées non satisfaites ; attention, il ne s'agit pas des B.O. supplémentaires car il faut extraire les sorties de B.O. déjà prises en compte dans  $\bar{N}$  lors de la vente correspondante

$\alpha$  : coefficient d'inflation annuelle de parc correspondant à la famille technique dont le code figure sur la fiche informatique de l'article

$\beta_j$  : coefficient de saisonnalité du mois  $j$  pour la famille de saisonnalité de l'article (voir plus haut)

$\text{int } |D + \Delta|$  : est le nombre entier de mois sur lequel on doit calculer la consommation mensuelle prévisionnelle correspondant au réapprovisionnement envisagé ( $D + \Delta$ ).

Cette formule lourde pour calculer la consommation mensuelle prévisionnelle veut simplement exprimer que partant de l'historique des consommations des douze derniers mois ( $\bar{N}$ ), on tient compte de l'évolution du parc ( $\alpha$ ) et de la saisonnalité des mois à venir ( $\beta$ ) en corrigeant le tout pour tenir compte de l'évolution des back orders ( $\Delta BO$ ). Pour un article sans saisonnalité, la formule se ramène en pratique à :

$$N = \alpha (\bar{N} + \Delta BO/12)$$

Le stock de sécurité exprimé en quantité :

$$SS = N \times s$$

est sensé couvrir les aléas :

- sur le délai d'approvisionnement  $D$ ,
- sur la consommation pendant la période de black out égale à  $\Delta + D$ , période pendant laquelle après passation de la précédente commande on n'aura en principe aucune influence sur les entrées en stock.

L'Annexe 19 développe l'aspect théorique du calcul d'un stock de sécurité. Dans la pratique nous nous contenterons de formules plus pragmatiques, et mieux maîtrisables. Tout d'abord nous ne couvrirons pas dans  $SS$  l'aléa sur le délai d'approvisionnement : il sera inclus dans  $ND$  par la majoration de la valeur moyenne de  $D$  de telle sorte que 90 % des délais réels soient inférieurs à  $D$ . Une statistique

.../...

manuelle suffira au niveau des points de vente.

La sécurité correspondant aux aléas de consommation sera de trois types :

- .  $SS = \text{constante}$  ; le stock de sécurité est exprimé en nombre de pièces ; ce système s'applique surtout aux pièces à rotation faible ou aléatoire où la notion de consommation moyenne est peu significative.
- .  $SS = sN$  où  $s$  est une constante fixée par le gestionnaire, éventuellement par famille d'articles (famille de sécurité) ; cette formule très approximative a le mérite de la simplicité ; elle devrait concerner la majorité des articles gérés aux points de vente ;  $s$ , qui reste à fixer, serait de l'ordre 0,5 pour les points de vente.
- .  $SS = k\sqrt{(D + \Delta) N}$ , formule pratique découlant de la théorie développée en Annexe 19 ne peut s'appliquer qu'aux rotations plutôt fortes et régulières (dans le contexte considéré) ; à n'utiliser que lorsque les gestionnaires en maîtriseront l'utilisation. "k" est une constante à fixer compte tenu du taux de rupture admissible ; généralement  $k = 2$  à  $3$  (3 % à 0,1 % de rupture théorique).

Dans l'ensemble du modèle que nous venons de décrire, certaines formules peuvent inquiéter par leur complexité. Il est évident que bien que nous l'ayons décrit dans sa version complète, il est hors de question de le mettre en application brutalement sous tous ses aspects. Il faudra procéder par complexité croissante en partant des formules les plus rustiques et ne franchir des étapes qu'après s'être assuré de la bonne assimilation de la précédente ; ce processus pourra être très long.

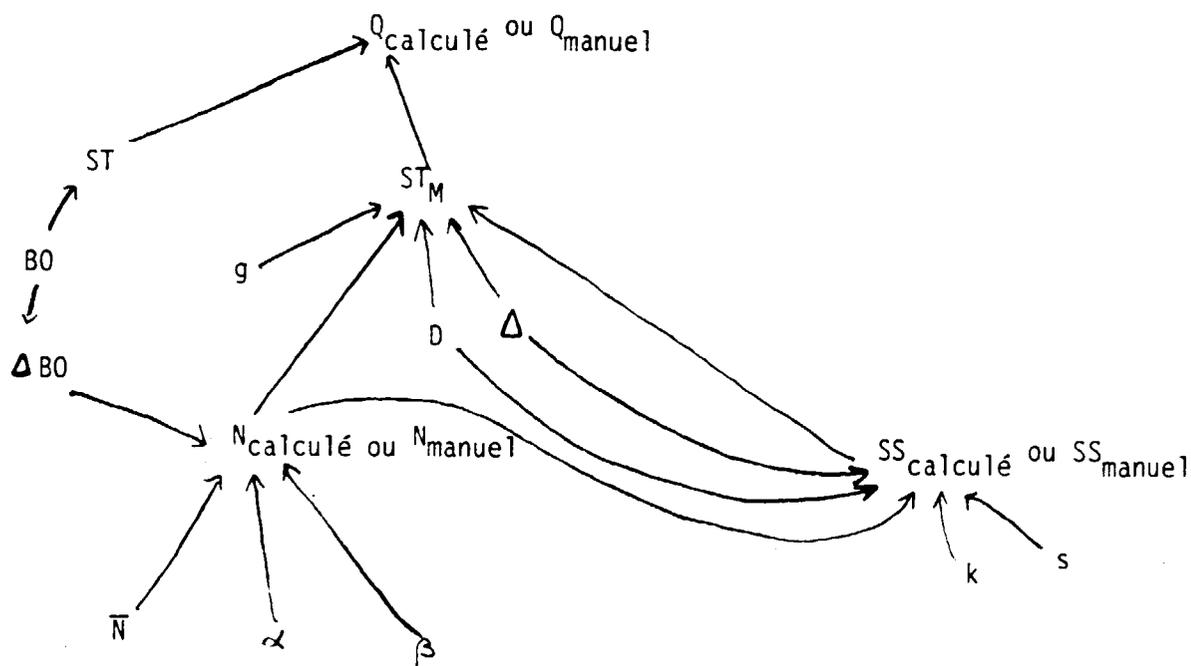
Pour permettre cette évolution, le système informatique devra être suffisamment souple et ouvert. Pour ce faire, nous préconisons que dans le fichier article, tout paramètre intermédiaire puisse être introduit manuellement et prenne alors le pas sur le résultat de calcul de niveau supérieur.

Exemple 1 : Si la consommation moyenne mensuelle pour les mois à venir est rentrée manuellement au fichier, c'est cette valeur qui sera prise en compte dans les formules suivantes de préférence au résultat de la formule (1).

Exemple 2 : un stock de sécurité exprimé en quantité prendra le pas sur les autres formules de calcul du stock de sécurité.

.../...

Concrètement, l'arborescence des paramètres peut être schématisée comme suit :



Donc, dans un tout premier temps, on aura :

$$Q = N (\Delta + D) + SS - ST$$

où  $N$ ,  $D$ ,  $\Delta$  et  $SS$  seront des constantes.

Compte tenu des aléas de consommation générés jusqu'à présent par des craintes de rupture ou des méconnaissances techniques, il peut être intéressant de rapprocher, sur les états de proposition, la consommation moyenne mensuelle adoptée au parc correspondant. Un pourcentage "normal" pourrait être saisi par des techniciens pour chaque pièce et comparé à celui obtenu en divisant  $N$  par la population pour la région considérée (dans le fichier parc) des types de matériel réputés utiliser la pièce.

L'Annexe 20 reprend les informations qui devront figurer au fichier article pour établir les propositions de commande. L'état de proposition devra reprendre par article ces différents éléments ainsi que les résultats des calculs (environ 100 pages par point de vente). Un signe sur l'état marquera les "articles particuliers" notés au fichier parce que posant problème.

.../...

Un traitement mensuel mettra à jour les historiques de consommation et du carnet de B.O. dans le fichier articles.

La notion d'adaptabilité est notée dans une zone spécifique de la fiche stock informatique. Lorsque plus de deux produits sont adaptables, l'information enregistrée précise le numéro du produit de fin de chaîne, mais grâce à cette nouvelle chaîne, la liste de tous les produits adaptables est affichée à la consultation de chacun des articles.

Une procédure identique permet de gérer les modifications de nomenclature. Pour les modifications simples, dans la procédure de calcul des quantités à approvisionner, seul l'article de bout de chaîne est traité, mais sur la base de l'historique cumulé des produits qu'il remplace. Pour les modifications complexes (éclatement, regroupement) l'information est seulement portée en remarque et le code "article particulier" est mis afin d'alerter la personne chargée de le réapprovisionner.

## GAMME DE PRODUCTION DE LA SOCIETE P.M.A

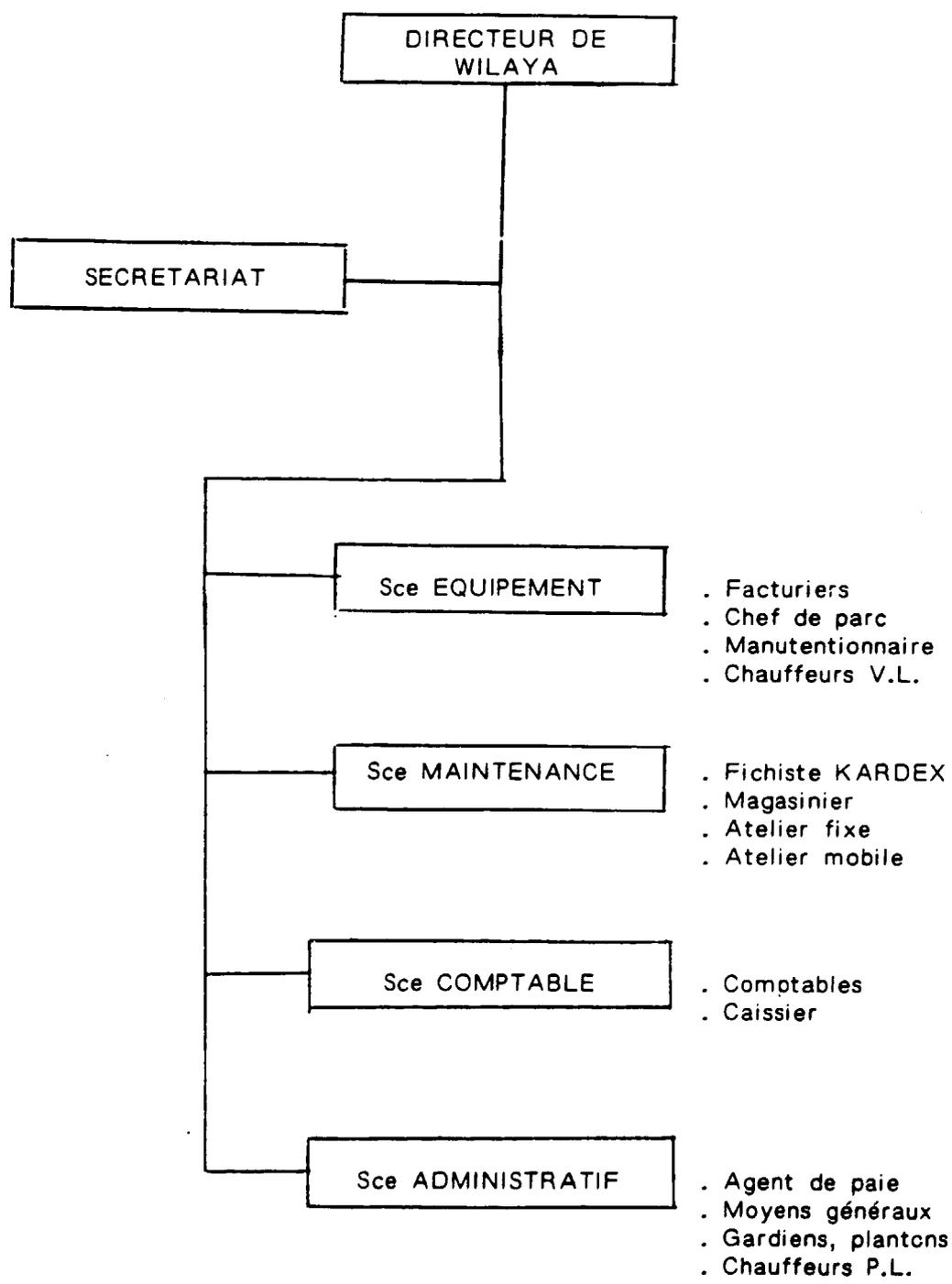
## MOTEURS TRACTEURS

Tracteurs à roues CIRTA	4006 de 35 ck
Tracteurs à roues CIRTA	6006 de 62 ck
Tracteurs à roues CIRTA	6806 de 68 ch
Moteurs 2,3,4 et 6 cylindres en lignes	

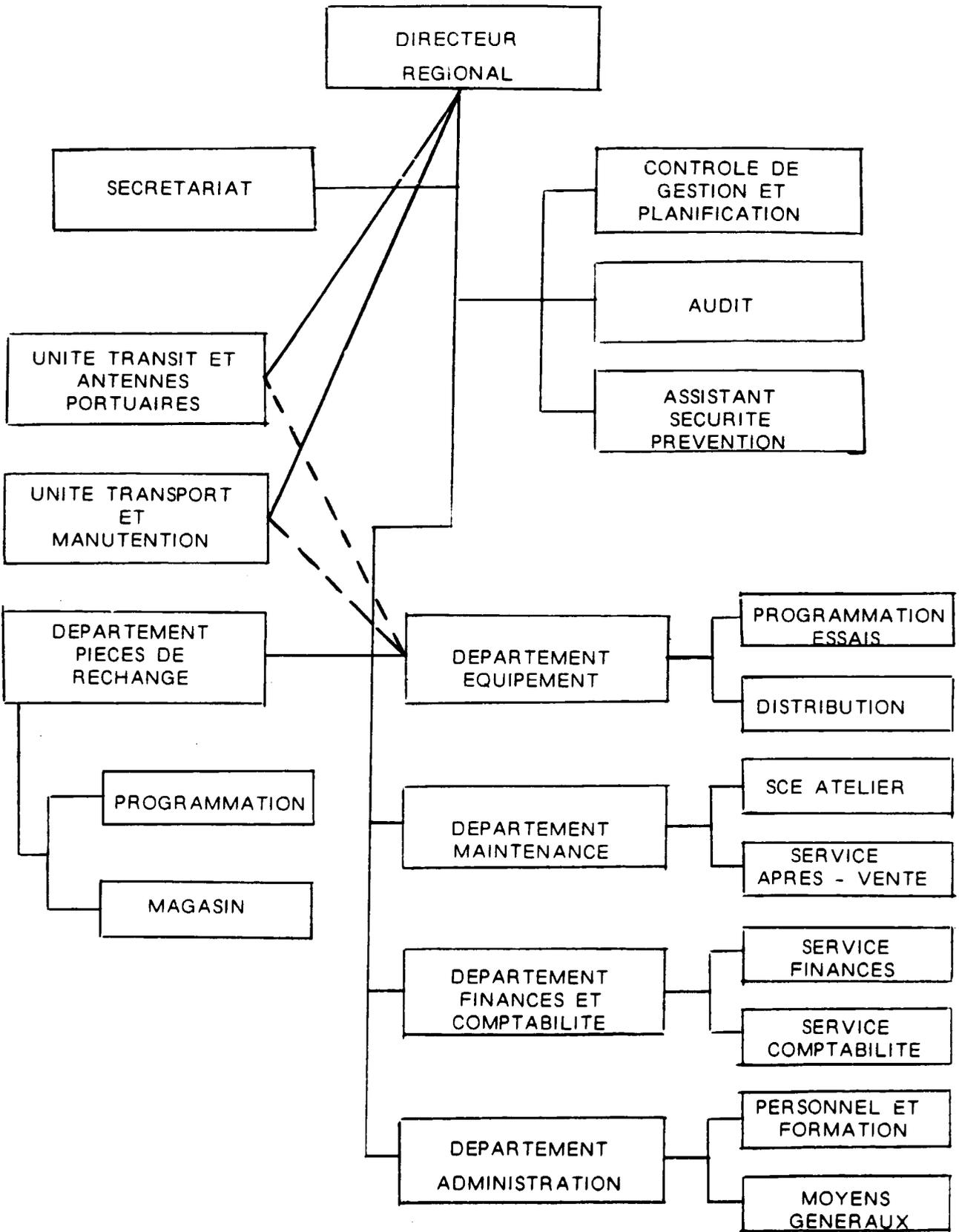
- MOISSONNEUSE BATTEUSE
- RATEAU FANEUR
- FAUCHEUSE UNIVERSELLE
- RAMASSEUSE PRESSE
- PULVERISATEUR TRACTE 600 L ET 1000 L
- RAMPE A VIGNE
- RAMPE DE PLEIN CHAMP
- PULVERISATEUR PORTE 400 L
- PULVERISATEUR A DOS
- EPANDEUR D'ENGRAIS
- POUDREUSE PORTEE
- POUDREUSE A DOS
- SEMOIR
- CHISEL PORTE ET TRAINÉ
- SOUS SOLEUSE PORTEE
- HERSE
- CULTIVATEUR 11, 13, 15 DENTS
- DECHAUMEUSE
- PULVERISEURS
- PULVERISEUR PORTE
- CHARRUE BALANCE
- CHARRUE 3 - 4 SOCS

- CHARRUE BISOCS REVERSIBLE PORTEE
- CHARRUE A DISQUE PORTEE
- SILLONNEUSE
- CULTIVATEUR PORTE
- HERSE TRAINEE
- ROULEAU CROSSKILL
- ROULEAU LISSE
- CITERNE A 2 ET 4 ROUES
- CUVE 1000 L MONTEE SUR PORTE ENGIN
- PORTE ENGIN

ORGANIGRAMME D'UNE DIRECTION-TYPE DE WILAYA



ORGANIGRAMME DE LA DIRECTION REGIONALE



\_\_\_\_\_ : Liaisons hiérarchiques  
 - - - - - : Liaisons fonctionnelles

SECRETARIAT

SERVICE AUDIT

SERVICE CONTROLE  
DE GESTION

ASSISTANT SECU.  
ET PREVENTION

SCE ORGANISATION  
ET INFORMATIQUE

SERVICES

DIRECTION  
EQUIPEMENT

DEPT PROGRAMMATION  
DISTRIBUTION

MATERIEL AGRICOLE  
PETIT HYDRAULIQUE

DEPARTEMENT  
TECHNIQUE

ESSAIS  
VULGARISATION

DIRECTION  
MAINTENANCE

DEPARTEMENT  
ATELIERS

GESTION DE RESEAU  
S.A.V.

DEPARTEMENT  
PIECES DE RECHANGE

ANALYSE DES STOCKS  
DEVELOP. RESEAU

DIRECTION  
DES APPRO.

DEPARTEMENT ETUDES  
ET PROGRAMMATION

PROGRAMMATION COES  
DOC. ETUDES TECHNI.

DEPARTEMENT DES  
MARCHES

ACHATS  
TARIFICATION

DIRECTION PLANI  
FICATION/FORMA.

DEPARTEMENT ETUDES  
ET PLANIFICATION

PLANIFICATION  
ETUDES

DEPT. FORMATION  
ET DOCUMENTATION

FORMATION  
DOCUMENTATION

DIRECTION  
FIN./COMPTABLE

DEPARTEMENT  
COMPTABILITE

CONSOLIDATION/ FISC.  
COMPTABILITE SIEGE

DEPARTEMENT  
FINANCES

FOURNISSEURS LOCAUX  
FRNS ETRANGERS  
TRESORERIE

DEPARTEMENT  
PERSONNEL

GESTION PERSONNEL  
PAIE

DIRECTION ADMIN.  
GENERALE

DEPARTEMENT  
MOYENS GENERAUX

GESTION PATRIMOINE  
MATERIEL ET AFF. G.

BUREAU D'ORDRE  
GENERAL

ORGANIGRAMME  
GENERAL DE L'ONAMA.

DIRECTEUR  
GENERAL

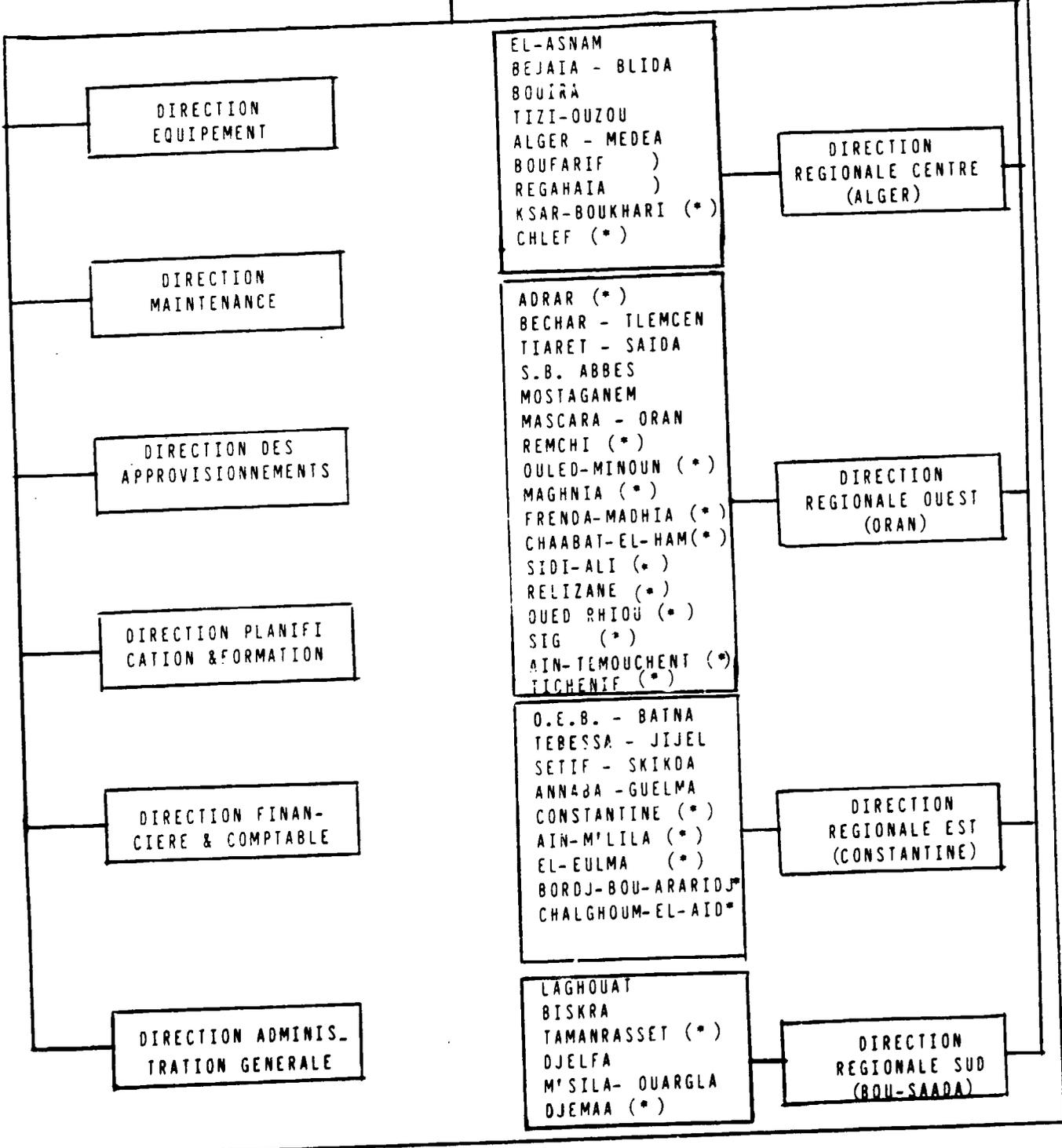
DIRECTION  
EQUIPEMENT

SERVICE AUDIT

SERVICE  
CONTROLE DE GESTION

ASSISTANT SECURITE  
ET PREVENTION

SCC ORGANISATION  
E. INFORMATIQUE

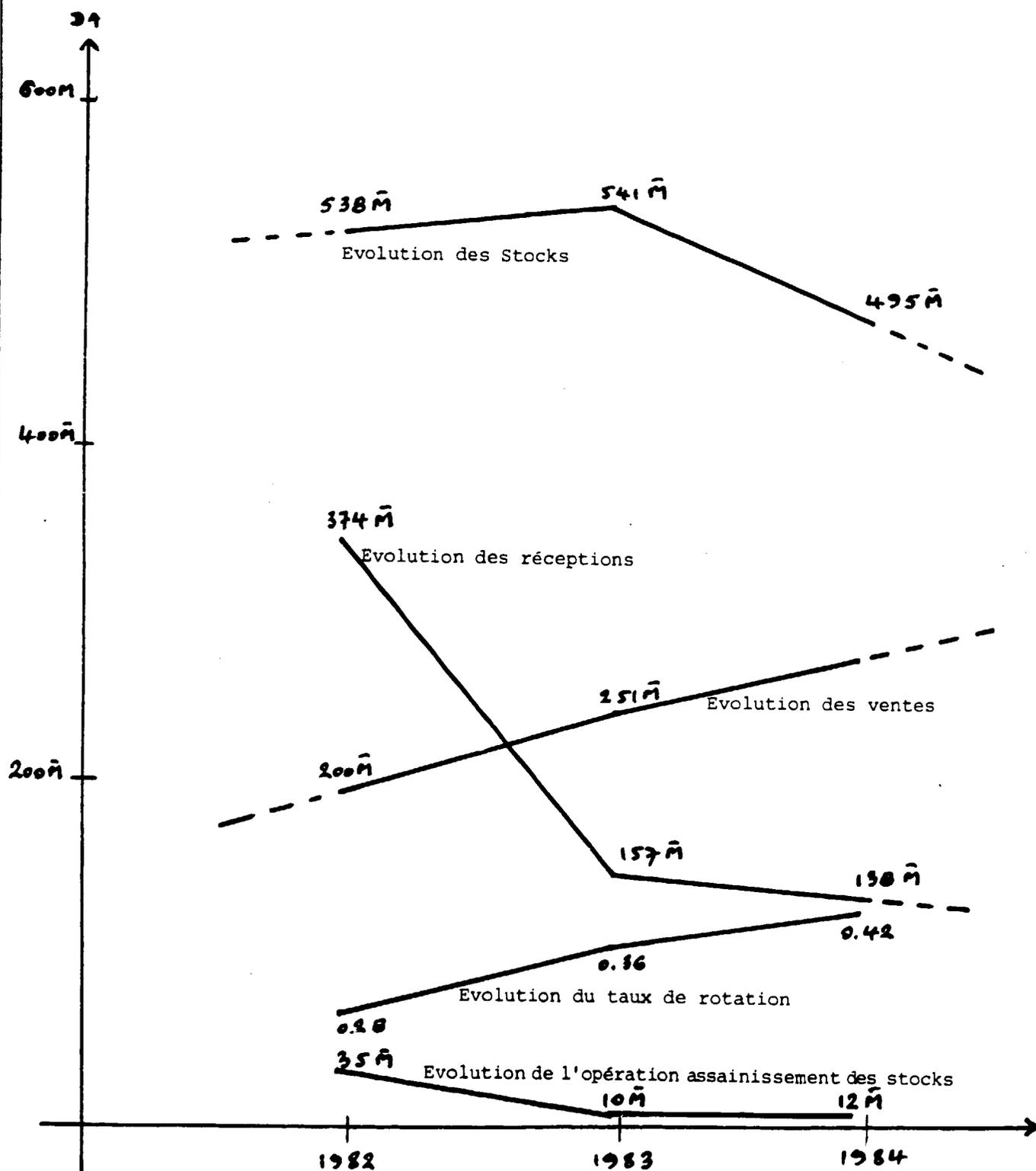


\* ANTENNES

## EVOLUTION DE L'ACTIVITE DISTRIBUTION

Pièces de Rechange

1982 - 1984





**BON DE LIVRAISON / FACTURE**

**N° 904037**

Antenne de

du

Destinataire

Code-client

Lignes	Référénco	Désignation	Quantités		P.V unitaire	Montant	Codes causers	Observations
			demandée	livrés				
01								
02								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
<b>Total</b>								

Arrête la présente facture à la somme de :

Le magasinier :

Le livreur :

Le causer

Le client :

Référence :				Code M.		Genres :				U.A.		U.V.		Date de création		N° Fiche				
Elements de Calcul				Commandes				Réception 1				Réception 2				Remplace:		Prix de vente		
Ventes		V.P.	P.M.M.	P.C.	Q.C.	No	Date	Qté	Date	R.A.R.	Qté	Date	R.A.R.	Remplacé par:  <i>Remplacer par: Nouvelles fiches les codes</i>		TYPES				
Compatible avec																		C.M.		Références
Remarque:																				

Référence: <u>2136952</u>					Marques: <u>SPAZZ</u>					Date de Création: <u>  /  /  </u>		No Fiche: <u>  </u>						
Date	code client	No document	Entrée	SORTIES		Stock	Date	Code client	No document	Entrée	SORTIES		Stock					
				Vente	Vente commission						Vente	Vente commission Cession						
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>					
C N	Référence:						C V	Designation: <u>Diction</u>				C R	Codes					

*Diction*

*2 (5/5)*

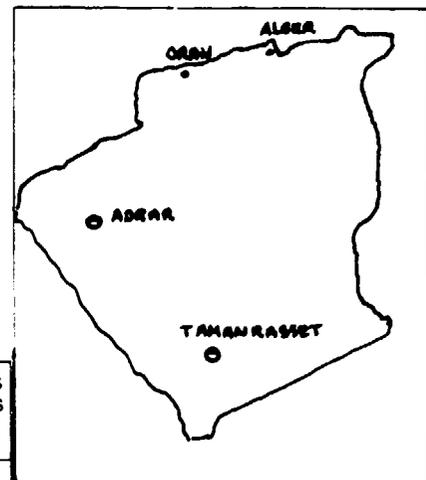
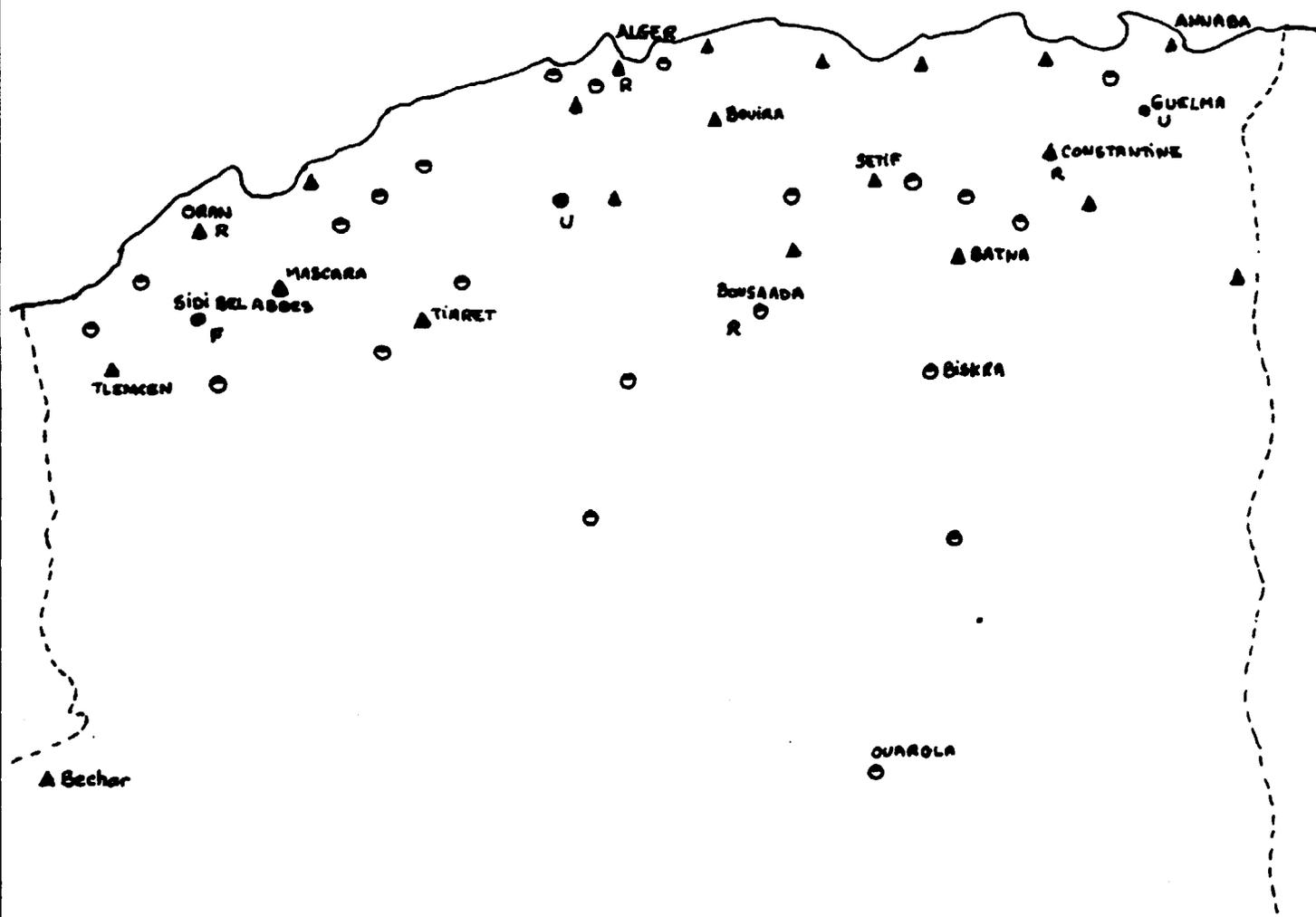
## ANALYSE DES STOCKS PAR ECHANTILLONNAGE

ANNEXE 11

CATEGORIE DE STOCK	REGION ALGER				REGION ORAN				WILAYA ORAN			
	Références %		Valeur %		Références %		Valeur %		Références %		Valeur %	
. STOCK TOUR- NANT (SANS RUPTURE)	50	36	232.744	48	54	34	273.415	77	15	21	55.871	76
. ARTICLES EN RUPTURE	14	10	/		20	12			12	17	/	
. ARTICLES DOR- MANT DEPUIS > 2 ANS	59	42	254.197*	52	45	28	82.529	23	19	26	17.123	24
(dont >5 ans)	(46)	(33)	(100.567)	(21)	(29)	(18)	(71.776)	(20)	(13)	(18)	(9.683)	(13)
(dont >7 ans)	(28)	(20)	(42.095)	(9)	(20)	(12)	(15.880)	/	(12)	(17)	(9.533)	(13)
. ARTICLES ELIMINES	14	10	/		13	19			14	19	/	
. ARTICLES SANS MOUVEMENTS	2	2	/		/				7	10	/	
. ARTICLES ABSENTS DU TARIF	/	/			12	7			5	7	/	
TOTAL	139	100	486.941	100	162	100	355.944		72	100	72.994	100

\* Dont 116.000 sur un seul échantillon





Cumul des infrastructures de l'Office pour la maintenance du matériel distribué

- R Direction région
- F centre Formation
- U usine ONAMA
- Atelier niveau IV
- ▲ Atelier niveau III
- Atelier niveau II

Activites	Magasin regional	Magasin de vente	Atelier de rep A3	Atelier de rep A2	Atelier de prod.	Véhicules sav -3 ans	Ateliers mobiles -3 ans
Structures:							
Région d'Alger	1	11	5	4	-	44	8
Région d'Oran	1	15	8	3	1	38	8
Région de Constantine	1	13	8	3	1	39	8
Région du Sud	1	6	1	5	1	10	6
Cumul national	4	45	22	15	3	131	30

ACHATS DE PIECES DE RECHANGE PAR PAYS ET PAR MONNAIE EN 1984

ANNEXE 14

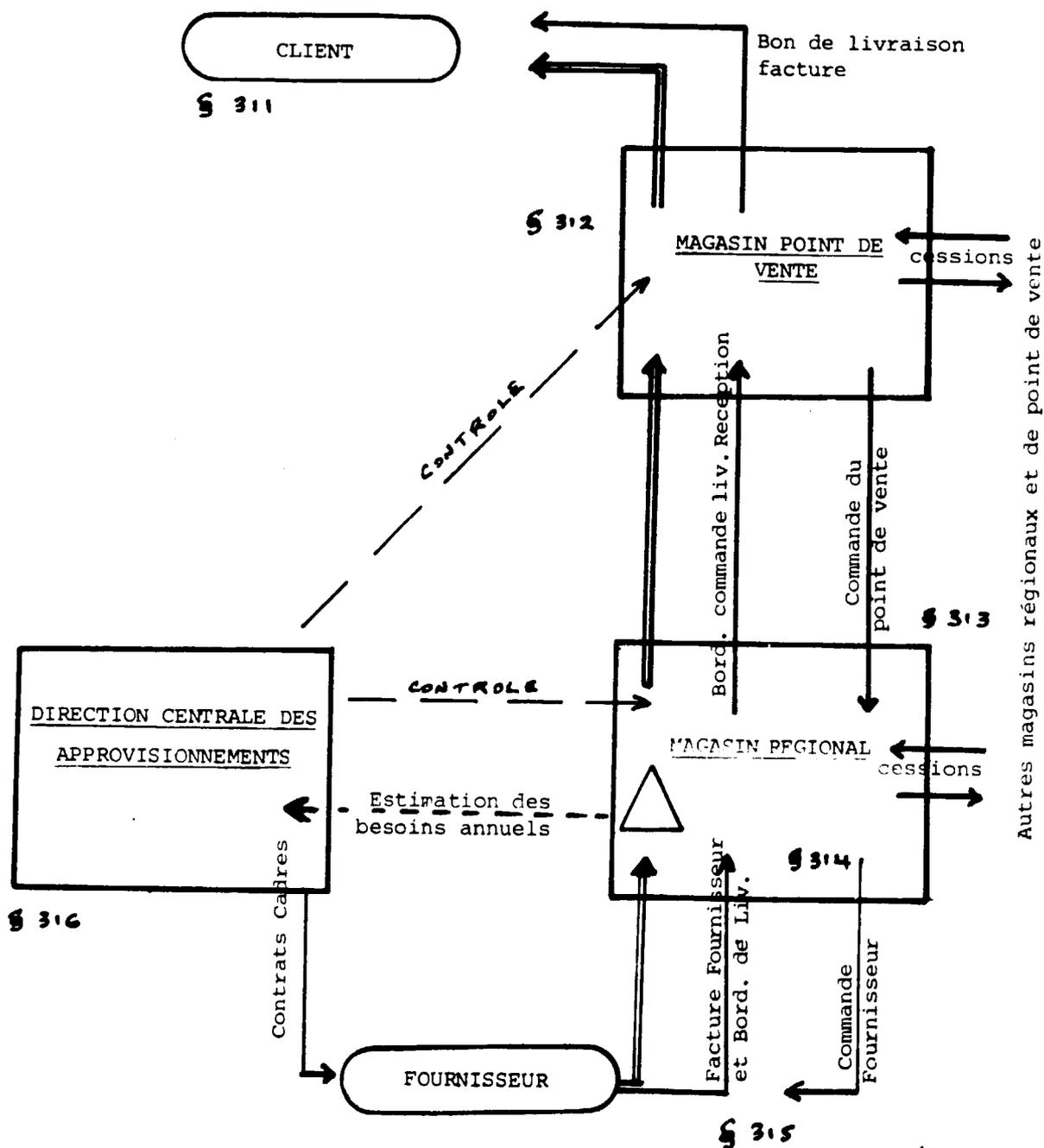
PAYS	UNITE MONETAIRE	MONTANT DEVISES	EQUIVALENT DINARS	PART EN %	RANG
- ALGERIE			13.900.000	14,6	3
- R.D.A.	DOLLAR U\$	895.460	4.548.937	4,8	5
- YUGOSLAVIE	DOLLAR U\$	517.333	2.628.052	2,7	8
- YUGOSLAVIE	DEUTSCH MARK	62.000	111.300	0,1	8
- FRANCE	F. FRANCAIS	38.398.688	23.423.199	24,5	2
- PORTUGAL	F. FRANCAIS	6.157.750	3.756.221	3,9	6
- ITALIE	LIRE ITALIENNE	695.902.554	2.440.806	2,6	4
- ITALIE	DOLLAR U\$	509.027	2.585.857	2,7	4
- U.S.A.	DOLLAR U\$	97.038	492.953	0,5	13
- R.F.A.	DEUTSCH MARK	19.227.338	34.609.208	36,2	1
- CHYPRE	DEUTSCH MARK	205.492	369.886	0,4	14
- CANADA	DOLLAR CAN.	155.396	601.383	0,6	11
- JAPON	YEN	26.848.281	737.810	0,8	10
- GRANDE BRETAGNE	LIVRE STER.	14.500	92.075	0,1	14
- AUTRICHE	SHIL. AUTRICH.	717.393	172.102	0,2	15
- ROUMANIE	DOLLAR U\$	107.988	548.579	0,6	12
- DANEMARK	COURON. DAN.	1.688.469	887.164	0,9	9
- ESPAGNE	PESETAS	94.710.341	3.530.730	3,7	7
- BRESIL	DOLLAR U\$	27.355	188.963	0,1	16
TOTAL			95.576.000	100	

## CAPACITE D'APPROVISIONNEMENT LOCAL EN P.R.

(dans la structure actuelle du parc)

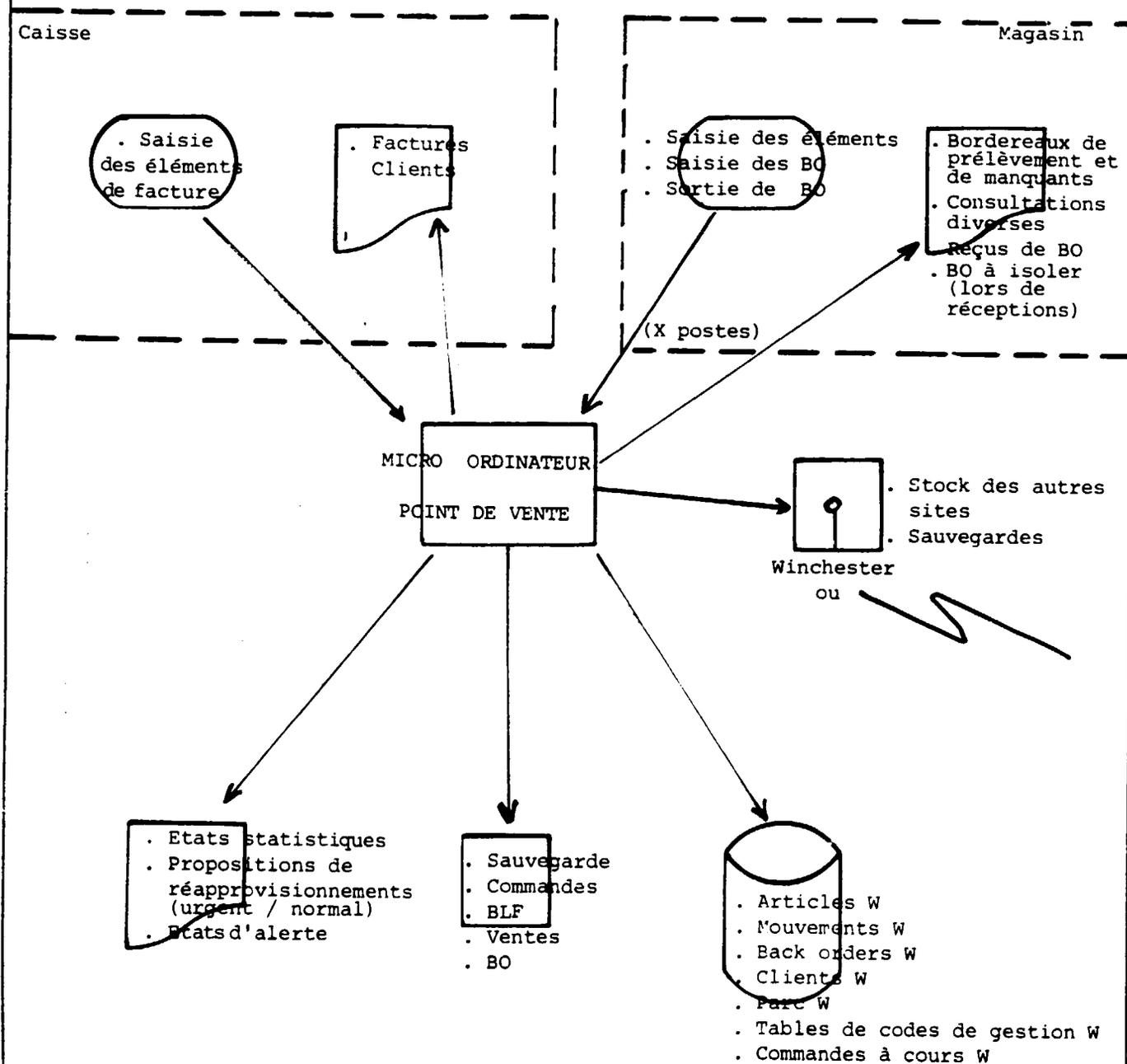
FAMILLE	NOMBRE EQUIPEM. (FIN 84)	VALEUR DU PARC (Estimation MD a)		PARC NATIONAL OU COMPATIBLE	AUTOSUF- FISANCE MAXIMUM LOCALE DANS LA FABRICATION LOCALE	AUTOSUF- FISANCE PRATIQUE	SITUATION OPTIMALE D'APPROVISIONNEMENT		
							ACHAT ETRAN- GER	ACHAT ETR PAR P.M.A.	ACHAT LOCAL
TRACTEURS	83.000	6.000	55 %	70 %	70 %	50 %	30	35	35
MOIS-BAT	10.500	1.850	17 %	60	75 %	75 %	40	15	45
RECOLTE	60.000	} 3.000	28 %	75 %	} 75 %	} 75 %	25	19	56
ARATOIRE	110.000			80 %			20	20	60
SEMI-FERTIL	20 000			20 %			80	5	15
TRAITEMENT	44.000			30 %			70	8	22
TRANSPORT	61.500			100 %			/	25	75
PETIT HYD. DIVERS	180.000 /			98 % 2 %			2 98	23 1	75 1
ENSEMBLE		10.850	100 %	65 %	72 %	61 %	35 %	25 %	40 %

SCHEMA DE CIRCULATION DE  
L'INFORMATION ET DES PRODUITS PROPOSES



——— Circuit marchandise  
 ——— Circuit principal d'information  
 - - - - - Autres circuit d'information

EXEMPLE DE CONFIGURATION  
A LONG TERMES AUX POINTS  
DE VENTE



## GENERALITES SUR LA METHODE DE REAPPROVISIONNEMENT A PERIODE

## FIXE ET QUANTITE VARIABLE

-----

I - PRINCIPES GENERAUX DE LA METHODE

10. La gestion des stocks se ramène, en simplifiant, à la définition de deux facteurs :

- l'époque à laquelle doit être passée une commande
- la quantité qu'il faut réapprovisionner

en vue de satisfaire aux lois générales fixées quant au niveau souhaité pour le stock et à la fréquence admissible de ruptures de stocks de chaque articles.

11. La méthode de gestion la plus courante consiste en une surveillance permanente du stock théorique ou du disponible théorique. Dès que son niveau atteint le point de commande, on déclenche le réapprovisionnement d'une série économique. C'est la méthode de réapprovisionnement par quantités fixes à des périodes variables.

La figure 1 Page 8 de cette annexe (courbe en trait fort) montre que :

- le stock théorique évolue entre un mini et un maxi pratiquement fixes. Il en résulte un niveau moyen du stock assez constant dans des limites de variation raisonnable de la consommation.
- les commandes sont déclenchées à un rythme variable : la durée d'écoulement de la série économique est de 4 mois, mais ici il s'écoule 5 mois entre les 2 entrées, fait de la réduction de la consommation après passation entre C1 (mois 2) et C2 (mois 7).

12. On peut aussi envisager de définir une période (économique de préférence) au bout de laquelle on déclenche un réapprovisionnement qui reconstitue le stock théorique à son niveau maximum (courbe en trait fin de la figure 1). On constate que :

- les commandes sont déclenchées à période fixe, mais pour des quantités variables.
- le stock théorique plafonne à un niveau fixe mais son mini varie en fonction des fluctuations de la consommation. Il en résulte que le niveau du stock moyen subit des variations en augmentation ou diminution.

.../...

## 2. AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE LA METHODE

20 . Un avantage essentiel réside dans le fait que l'on peut synchroniser le déclenchement des commandes d'articles différents, ce qui paraît inévitable dans le cas qui nous préoccupe et conforme aux habitudes de la profession. Pour tous les articles provenant d'un même fournisseur, on définit une période économique commune - ou multiple d'une période de base. L'examen simultané du niveau de leurs stocks permet de déclencher des commandes groupées d'où :

- un allègement des travaux du service achats (consultation, commande, relance, contrôle de facture) et des frais correspondants.
- un allègement des frais de réception, de magasin, de comptabilité.
- la possibilité d'obtenir de meilleures conditions de prix.
- la réduction éventuelle des frais de transport (livraison par camion complet...).
- le respect d'un calendrier légal d'échéances, ce qui se prête bien à la situation algérienne pour l'achat de pièces.

21. Cette méthode s'adapte particulièrement bien au cas de gestion de magasins secondaires sur dotation, ce qui est le cas des points de ventes, en liaison avec un magasin principal. Le réapprovisionnement des magasins secondaires pour une catégorie d'articles peut être simultané, avec une périodicité égale ou sous-multiple de la période économique de cette catégorie d'articles.

Le réapprovisionnement des dotations étant fait, on peut examiner le niveau des stocks, déclencher les commandes nécessaires, et les faire rentrer avant un prochain réapprovisionnement des dotations. La courbe du stock du magasin principal a alors l'allure de celle de la figure 2 (page 9 de cette annexe).

En C2, après les sorties, on déclenche une commande dont on demande la réception E2 pour la période 5, avant les prochaines sorties. On admet ici que la période de réapprovisionnement des dotations est égale à la période économique choisie.

La figure 3 suppose que la période économique est double de la période de réapprovisionnement. Selon les valeurs relatives du délai de réapprovisionnement D et de la période économique , la commande sera déclenchée en C2 ou C'2.

22. Les commandes concernant un plus grand nombre d'articles, les frais fixes d'approvisionnement se répartissent sur des quantités plus importantes. Les quantités commandées de chaque article sont donc plus faibles que dans le cas de calcul de série économique. Il en résulte une réduction du niveau du stock moyen. En effet

$$S_m = S_s + \frac{C}{2}$$

le facteur C diminuant, S m diminue.

23. En revanche, le déclenchement à période économique peut anticiper la passation d'une commande (2ème commande Figure 1) et aboutir

- à un relèvement du niveau du stock moyen,
- à un morcellement des commandes.

Ceci concerne le cas d'une réduction de la consommation par rapport à la moyenne prévue.

A l'inverse, si la consommation croît, les quantités commandées augmentent et le niveau moyen du stock baisse. Mais ceci conduit - lorsque les fluctuations de la consommation sont importantes- à prendre un stock de sécurité plus élevé.

En pratique, dans la gestion sur point de commande, les fluctuations de consommation à prendre en compte dans le calcul du stock de sécurité courent sur une période égale au délai de réapprovisionnement :

$$F s = D (N' - N)$$

Dans la méthode de gestion par période économique, cette période intervient :

$$F s = (\Delta + D) (N' - N)$$

Il en résulte un accroissement presque général des stocks de sécurité donc des stocks moyens. Il compense très largement le gain obtenu par la réduction des séries (voir § 22).

Cette méthode ne convient donc pas très bien aux articles à prix unitaire élevé et à forte variation de consommation. Un palliatif consiste à fixer un niveau d'alerte au stock qui évite de ne s'apercevoir que trop tardivement - à échéance de la période de révision - d'un accroissement de consommation risquant d'en traîner des ruptures de stock. Mais cela rappelle étrangement la notion de point de commande et va à l'encontre du but visé : regrouper sur une même commande un grand nombre d'articles.

### 3. CALCUL DE LA QUANTITE A REAPPROVISIONNER

30. Niveau optimum du stock :

Il est toujours intéressant de réduire le volume des stocks pour en diminuer le coût de conservation et pour éviter un effort de trésorerie inutile.

En effet, le volume du stock à partir duquel on calcule les immobilisations qu'il entraîne, est défini pour chaque article par son stock moyen (figure 1) :

$$S m = S s + \frac{C}{2}$$

$$S m = N (s + \frac{\Delta}{2})$$

La valeur de  $s$  est indépendante de la quantité commandée, nous l'avons vu.

Pour réduire les immobilisations, il faut donc chercher à diminuer la quantité commandée.

Il existe toutefois une limite à cette réduction car en réduisant la quantité commandée on multiplie dans le même rapport le nombre des commandes. Or, le déclenchement de chaque commande engage des dépenses qui sont les mêmes que la quantité commandée soit  $C - 2C - 3C$  ou  $nC$ .

Il y a donc un niveau optimum du stock obtenu par une action sur la quantité commandée  $C$ .

### 31. Calcul de la série économique :

Le prix de revient unitaire  $p_1$  d'une pièce ou d'un article se compose de :  
 $p_1 =$  prix unitaire de revient d'achat ou de fabrication (coût d'acquisition + coût de lancement)

$p_2 =$  coût unitaire de conservation du stock relatif à la quantité commandée

$p_3 =$  coût unitaire de conservation du stock relatif au stock de sécurité.

$p_3$  étant en première approximation indépendant de la quantité commandée  $C$ , il suffit de chercher le minimum de  $p_1 + p_2$  en fonction de la quantité commandée

Rappelons que :

$a =$  frais fixes par commande

$b =$  frais variables, proportionnels à la quantité commandée

$N =$  consommation moyenne mensuelle

$t =$  taux annuel de possession du stock (en %)

$C =$  quantité commandée

$CE =$  série économique

$\Delta \bar{C} = \frac{CE}{N}$  durée d'écoulement de la série économique (exprimée en nombre de mois).

Le prix unitaire de revient  $p_1$  est égal à :

$$p_1 = \frac{a}{c} + b$$

Le coût de conservation du stock est égal à l'intérêt de la somme  $p_1$  placée au taux annuel  $t$  (ou au taux mensuel  $\frac{t}{12}$ ) pendant le temps  $\frac{C}{2N}$  soit le temps d'écoulement de la moitié de la quantité commandée  $C$  à la vitesse de consommation  $N$ .

$$p_2 = p_1 \times \frac{C}{2N} \times \frac{t}{12 \times 100}$$

d'où l'on déduit

$$p = p_1 + p_2 = \left( \frac{a}{c} + b \right) \left( 1 + \frac{ct}{2400 N} \right)$$

$p$  est une fonction de la variable  $C$ . Elle est minima lorsque la dérivée de la fonction s'annule soit pour :

$$CE = \sqrt{\frac{2400 aN}{bt}}$$

soit une période économique la valeur de

$$\Delta E = \frac{CE}{N} = \sqrt{\frac{2400 a}{bt N}}$$

On est ici en présence de la notion de commande par grappes.

Le calcul de la période économique doit donc être fait pour l'ensemble des articles de la grappe, ceux dont on veut déclencher simultanément une commande au même fournisseur.

- Si  $ac$  sont les frais fixes par commande  
 $a\ell$  sont les frais fixes par ligne de commande  
 $n$  le nombre d'articles de la grappe  
 $N_i$  la consommation moyenne mensuelle de l'article  $i$   
 $b_i$  son prix unitaire

$$E = \sqrt{\frac{2400 (ac + a\ell n)}{t \sum N_i b_i}} \quad (1)$$

L'application stricte de cette formule conduit lorsque les lois de consommation des différents articles de la grappe sont très différentes à avoir un  $\Delta E$  assez court (1 à 3 mois) et des quantités commandées ridiculement faibles pour certains articles de la grappe.

On a intérêt pour ces derniers à ne les commander qu'une fois sur deux, sur trois ...

Le premier calcul de  $\Delta E$  étant effectué selon la formule (1) ci-dessus, on examine les différentes quantités moyennes  $\Delta E N_i$  à commander pour chaque article.

On trie ensuite ces articles en sous-grappes :

- la première sous-grappe ( $\Delta$ ) étant constituée par les articles que l'on commandera à chaque période économique
- la deuxième sous-grappe ( $2\Delta$ ) comprenant les articles à ne commander qu'une fois sur 2
- etc.

Dans le cas qui nous préoccupe,  $\Delta E$  ne peut être qu'un multiple de mois (point de vente) ou de l'espace admis entre deux commandes fournisseurs (magasins régionaux).

Il ne faut pas multiplier les sous grappes. En général deux suffisent, correspondant à  $\Delta$  et  $2\Delta$ .

Ce tri fait, recalculer  $\Delta E$  en faisant intervenir

$N_i$  si l'article est dans la sous grappe  $\Delta$   
 $2N_i$  si l'article est dans la sous grappe  $2\Delta$

Il en résulte une valeur de la période économique que l'on peut obtenir par l'emploi de nomogramme, et que l'on arrondit à un nombre entier de mois.

Cette valeur est reportée sur la fiche de stock ( $\Delta$  ou  $2\Delta$  selon l'appartenance de l'article à l'une ou l'autre des sous grappes) et l'on positionne sur la partie visible de la fiche comportant un calendrier un repère aux dates prévues de déclenchement des commandes.

## 32. Calcul de la quantité à commander

### 32.0 Fixation du stock théorique maximum

-----

Comme dans le cas de la gestion sur point de commande, on définit le niveau du stock théorique, mais maximum et non minimum, en fonction des paramètres de réapprovisionnement.

Ce stock théorique maximum est égal à :

$$STM = N ( D + \Delta + s ) \quad (2)$$

Il est noté sur la fiche de stock.

### 32.1 Calcul de la quantité à commander

---

A expiration de la période économique, l'examen de chacune des fiches de stocks des articles de la grappe permet de comparer le stock théorique réel ST au stock théorique maximum STM défini par la formule (2) ci-dessus.

La quantité à commander est  $C = STM - ST$

On pourra vérifier que si N est constant les deux méthodes - période économique et point de commande - aboutissent aux mêmes résultats, toutes les courbes de stock, stock théorique ou disponible, étant identiques deux à deux.

## 4. CONCLUSION

La gestion par période économique est une des méthodes de gestion des stocks les mieux adaptées au réapprovisionnement de pièces de rechange de machines agricoles, en Algérie tout particulièrement.

P.J. - FIGURES 1, 2, 3 et 4.

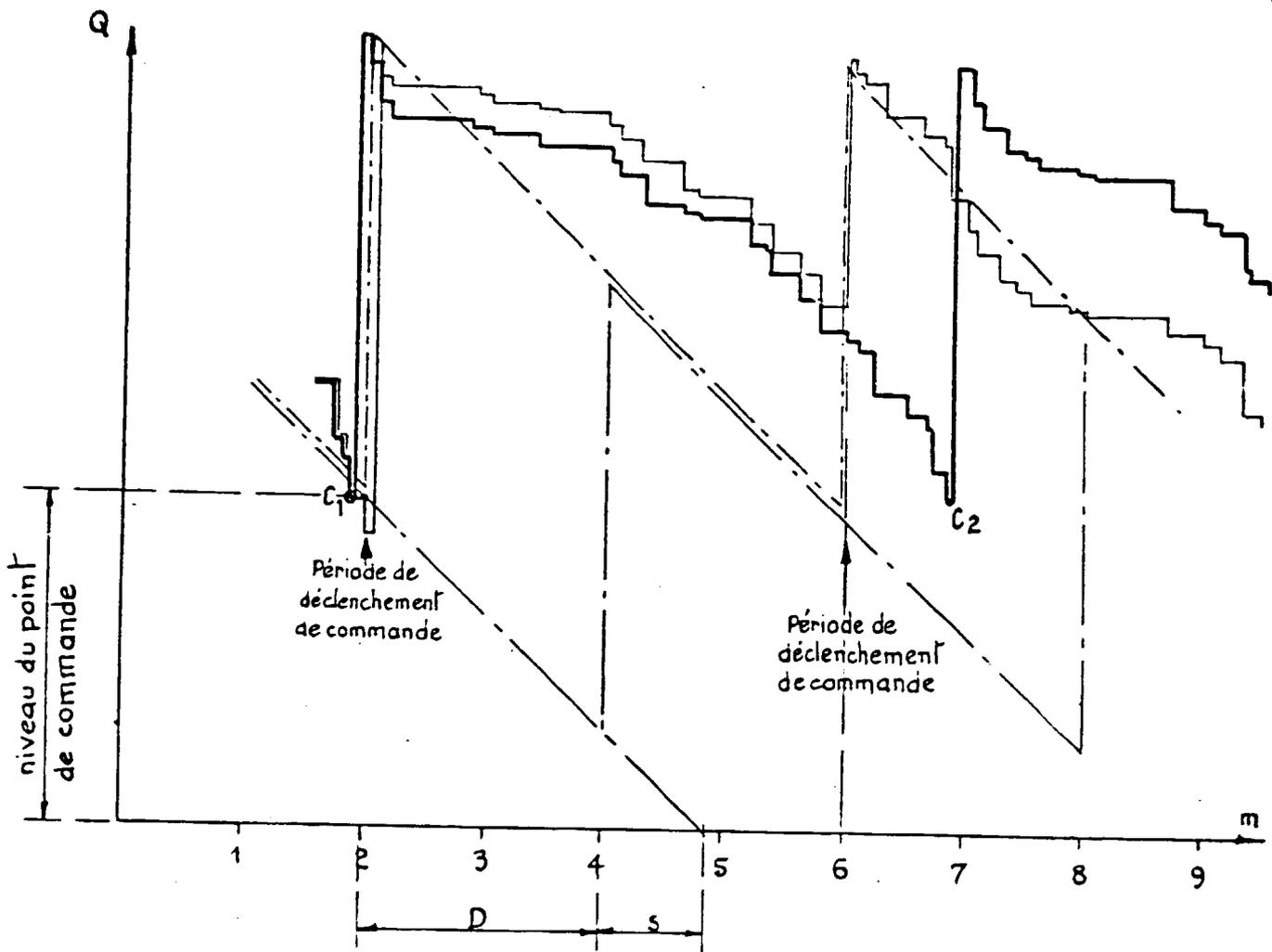


Fig. 1. Comparaison des méthodes de réapprovisionnement par période économique et par série économique.

- — — — — - Courbe d'évolution théorique du stock ( $N$  constant)
- - - - - Courbe d'évolution du stock théorique correspondant
- — — — — - Courbe d'évolution réelle du stock théorique dans le cas de lancement en série économique.
- — — — — - Courbe d'évolution réelle du stock théorique dans le cas de réapprovisionnement par période économique.

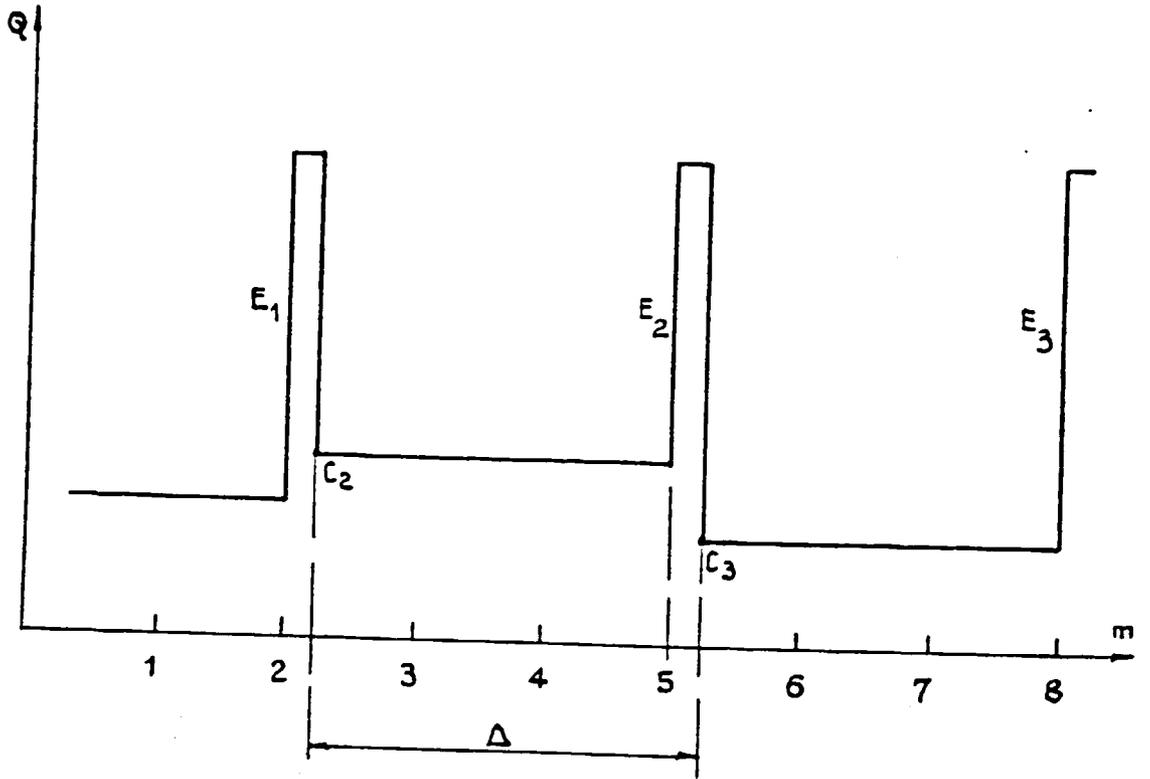


Fig. 2 . Courbe du stock principal dans le cas de réapprovisionnement de dotations de magasins secondaires (période économique  $\Delta =$  période de réapprovisionnement)

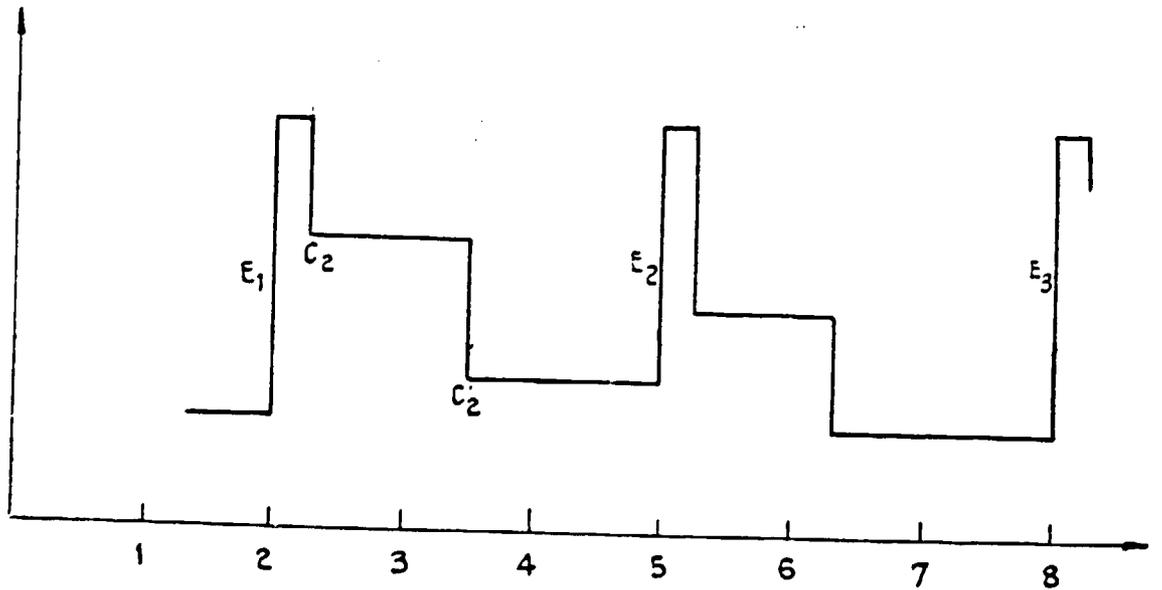


Fig. 3 . Courbe du stock principal lorsque  $\Delta = 2$  périodes de réapprovisionnement.

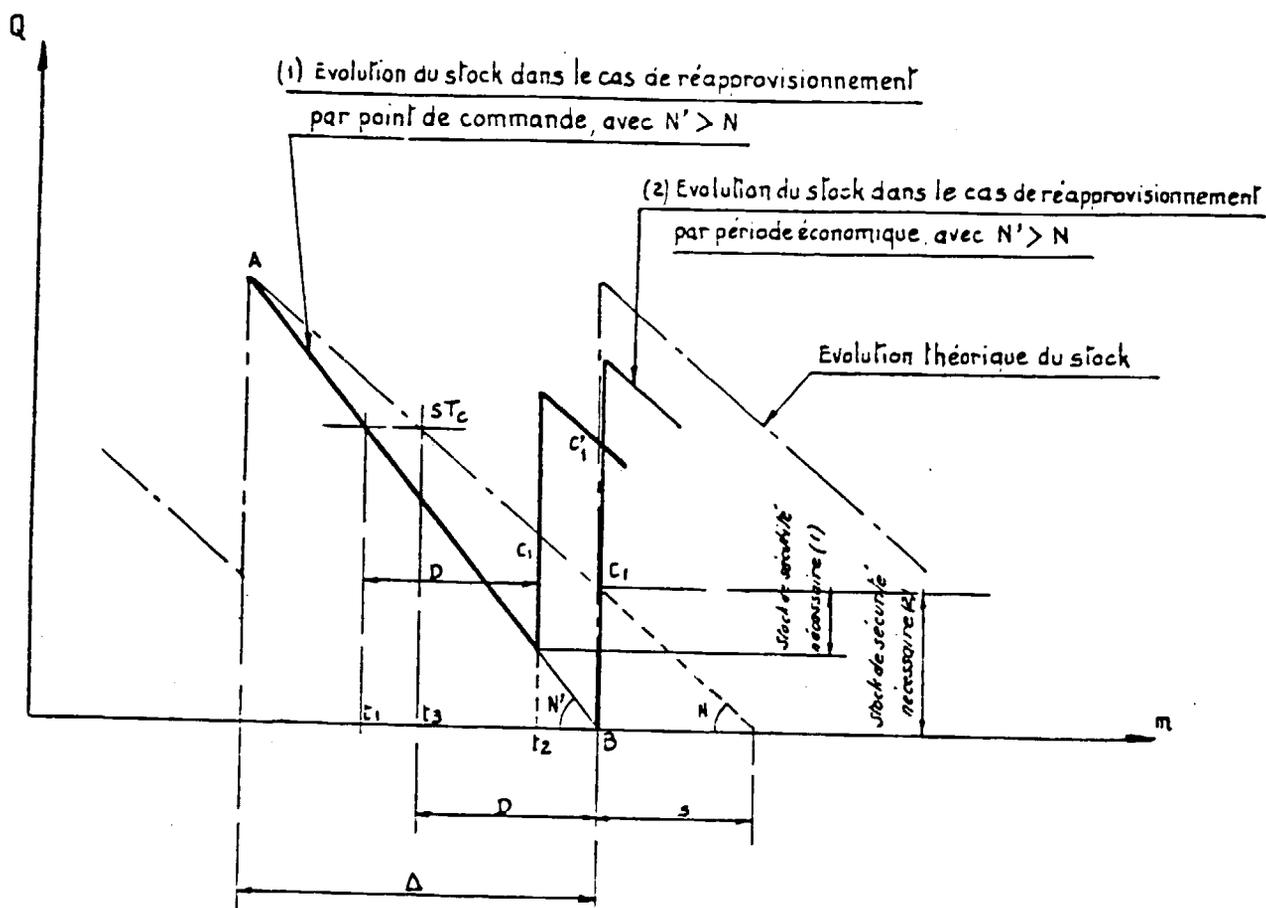


Fig. 4 . Incidence du réapprovisionnement par période économique sur le niveau du stock de sécurité .

Supposons que la consommation prenne la valeur  $N'$  qui annule le stock en B.

- . Cas de gestion sur point de commande. Le niveau  $STc$  est atteint en  $t_1$ . La commande  $C_1$  est passée et rentre  $D$  mois plus tard en  $t_2$  (courbe en trait fort).
- . Cas de gestion par période économique. L'examen a lieu en  $t_3$ ,  $D$  mois avant la rentrée prévue  $C_1$ . Le stock s'annulera en B, à la rentrée de la commande.

On peut constater que le délai de sécurité  $s$  dans ce cas doit être calculé pour faire face à  $N'$  au lieu de  $N$  pendant  $\Delta$  mois.

Dans le cas précédent, seule la période  $D$  est concernée puisqu'auparavant les fluctuations de  $N$  entraînent une anticipation dans l'arrivée au niveau du point de commande.

# LE STOCK DE SÉCURITÉ

Nous avons distingué dans les chapitres précédents les systèmes déterministes très souvent théoriques où l'avenir est connu avec certitude, des systèmes réels où l'avenir n'est appréhendé qu'à travers une loi de probabilité.

C'est au travers des systèmes appliqués que peuvent apparaître les ruptures de stocks incontrôlées, sous l'action conjuguée ou non des retards de livraison ou de l'accroissement imprévu de la consommation.

Le stock de sécurité est une protection contre l'incertitude et le risque de rupture. Il est l'assurance d'une certaine qualité du service rendu par le système des stocks.

Cependant le stock de sécurité qui n'entre pas dans le cycle d'exploitation, est inactif et contribue à immobiliser ou à consommer une partie des potentiels à la disposition de l'entreprise.

Le calcul du stock de sécurité va donc nécessairement passer par le biais de l'arbitrage entre les avantages et les désagréments qu'il procure.

Le coût de stockage est le principal de ces inconvénients. Il convient en outre, dans la mesure du possible, de lui rattacher l'augmentation du coût de gestion induite par une diminution des capacités mises à la disposition du stock actif, ce qui accentue les inconvénients (voir Ch. X).

Les avantages que procure la constitution d'un stock de protection sont fonction de la qualité du service rendu par le système des stocks et donc des objectifs de l'entreprise.

Ils sont en général mesurés par les économies de coût de rupture. Cependant lorsqu'il n'est pas aisé ou possible d'évaluer ces coûts c'est le nombre d'unités manquantes ou le nombre annuel de ruptures qui servent à évaluer la qualité du service rendu.

Lors de l'étude des modèles probabilistes (Ch. VIII) nous avons déjà abordé le problème lorsque les ruptures pouvaient être évaluées financièrement. Par suite nous ne traiterons dans ce chapitre que des méthodes permettant de calculer le stock de sécurité en fonction de la qualité du service rendu exprimée en grandeurs physiques (nombre annuel de rupture et unités manquantes).

## 1 - PRINCIPES

L'objectif fixé sera supposé être la limite supérieure admissible du nombre de ruptures dans l'année à laquelle est attachée une probabilité d'occurrence.

Par exemple : la direction souhaite avoir 9 chances sur 10 de ne pas être en rupture de stocks plus de deux fois par an pour un produit désigné.

Le gestionnaire doit alors déterminer la valeur du stock de sécurité de telle manière que l'objectif soit respecté.

Faisons trois remarques :

A) Rappelons qu'il y a rupture de stocks chaque fois que le volume des entrées en magasin, stock initial compris, est inférieur au volume des sorties pendant une même période. Cependant

toute période n'est pas une période de risque de rupture de stock et la période de risque de rupture <sup>(1)</sup> n'est pas identique pour tous les systèmes de stocks.

En effet, rappelons que dans les modèles à point de commande (voir Ch. XIII) où l'information est permanente, on considère qu'il n'existe un risque de rupture qu'entre le moment où la décision de lancement d'une commande est prise et la date d'arrivée de cette dernière. La période de risque de rupture  $\tau$  est alors choisie égale au délai d'obtention du produit ( $\tau = d$ ).

Dans les systèmes à calendrier, la révision du système est cyclique et l'information n'est pas permanente. Toute décision du gestionnaire se fera ressentir non seulement pendant le délai d'obtention  $d$  mais aussi pendant le cycle complet  $T$  qui suit. La période de risque de rupture habituellement choisie est alors la somme  $d + T$  (voir Ch. XIII). Elle correspond pour le gestionnaire au temps nécessaire pour corriger les effets d'une décision, c'est-à-dire du cycle : décision — réaction de l'environnement à la décision — correction — réaction à la décision de correction.

Pour le système à point de commande un tel cycle aurait une durée minimale de  $2d$ .

Dès lors la probabilité  $P_r$  d'avoir une rupture de stock ne sera définie que par rapport à la période de risque de rupture :

$$P_r = \text{Prob}(D_r > Q_r)$$

où  $D_r$  est la demande pendant la période de risque de rupture et  $Q_r$  le volume disponible au cours de la même période.

B) Tout écart de prévision concernant le stock physiquement disponible en fin de période peut résulter d'un écart sur délai ou/et d'un écart sur demande. Il existe d'autant plus de risque de rupture que le fournisseur tarde à livrer son produit et que le taux de consommation s'accroît.

La résolution d'un tel problème n'est pas simple lorsque les deux causes d'erreur de prévision doivent être prises en compte. Il est nécessaire de passer par le calcul des probabilités jointes ou d'utiliser les tables de nombre au hasard (R31, p. 13).

Cependant une simplification du problème permet de calculer le stock de sécurité de manière satisfaisante pour l'utilisation pratique. Nous emprunterons à P. Lambert (R26, p. 131) une telle approche.

Si les écarts sur délai et sur le taux de consommation sont respectivement de  $\Delta d$  et  $\Delta D$  alors la demande maximale pendant la période de risque de rupture est égale à :

$$D_r = (D + \Delta D)(\tau + \Delta d)$$

avec  $\Delta \tau = \Delta d$  quel que soit le système de gestion des stocks employé.

Soit aussi si l'on néglige le produit  $\Delta \tau \cdot \Delta D$  :

$$D_r = D \cdot \tau + \tau \cdot \Delta D + D \cdot \Delta \tau$$

$\mu = D \cdot \tau$  est la consommation moyenne prévue pendant la période de risque.

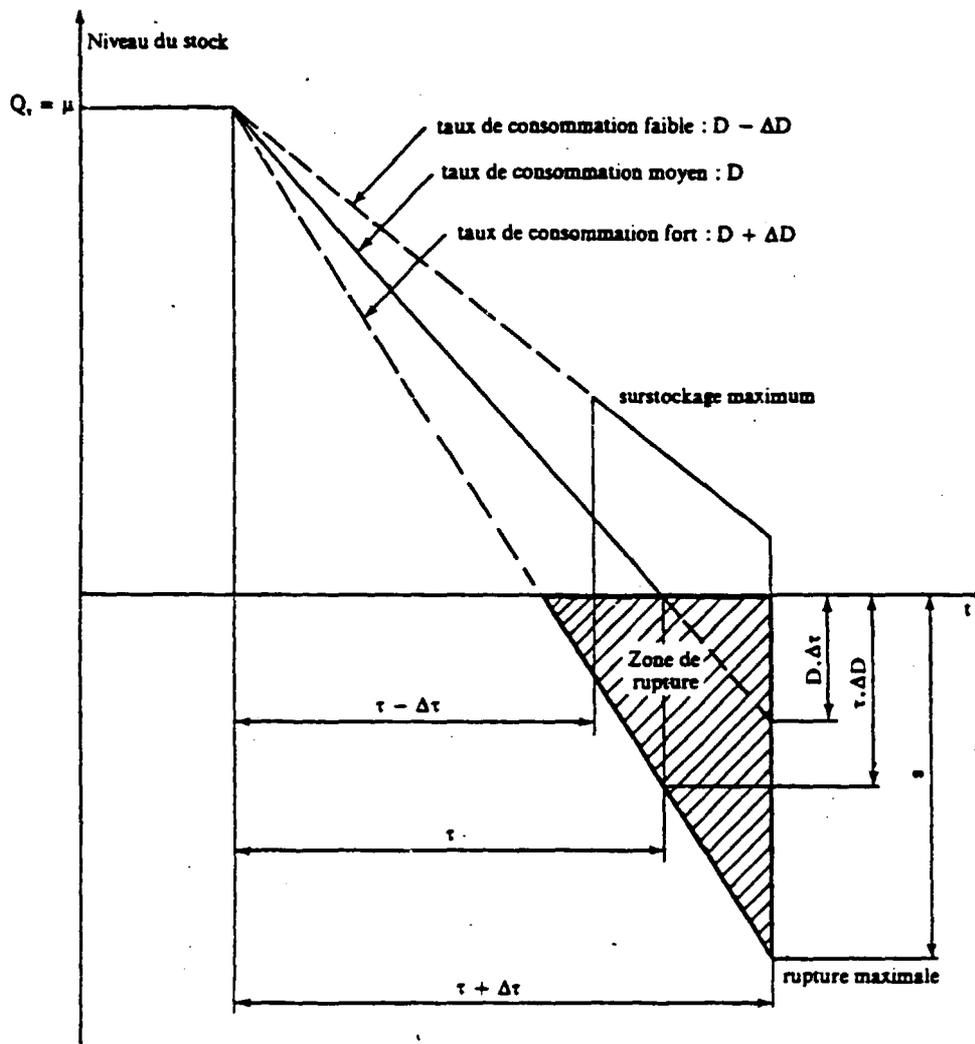
Par suite l'écart de la consommation sera égal à :

$$s = \tau \cdot \Delta D + D \cdot \Delta \tau$$

C'est cette valeur  $s$  qu'il faut choisir comme valeur du stock de sécurité pour éviter les ruptures. Elle permettra de faire face aux conséquences des écarts sur délai ( $D \cdot \Delta \tau$ ) et des écarts sur taux de consommation ( $\tau \cdot \Delta D$ ).

<sup>(1)</sup> Appelée aussi délai de suite ou de garantie.

La représentation graphique, si nous choisissons  $Q_r = \mu$ , est alors :



Graphique 1.

Le calcul de  $s$  fait alors appel à des outils mathématiques plus simples qui pourront être utilisés en théorie tant pour l'évaluation de  $s_p$  que celle de  $s_r$ .

C) Il est fréquent en pratique que les relevés statistiques se réfèrent à des périodes de temps usuelles telle que la semaine par exemple. Si la période de risque de rupture  $\tau$  diffère de la période de mesure, les caractéristiques statistiques calculées à partir des relevés ne sont pas directement utilisables.

Supposons par exemple que les ventes hebdomadaires d'un produit suivent une loi de probabilité de moyenne  $\mu_j$  et d'écart type  $\sigma_j$ . Si la période de risque  $\tau_j$  est de  $n$  semaines et si les ventes d'une semaine n'influencent pas celles de la semaine suivante, alors les ventes pendant la période  $\tau$ , suivent une loi de probabilité de moyenne  $n\mu_j$  et d'écart type  $\sqrt{n}\sigma_j$ .

D) On notera toutefois une difficulté à cette approche : le taux de rupture admissible global en cumulant  $SD + SI$  est supérieur à celui admissible pour le calcul séparé des 2 termes.

## 2 - CALCUL DE SD.

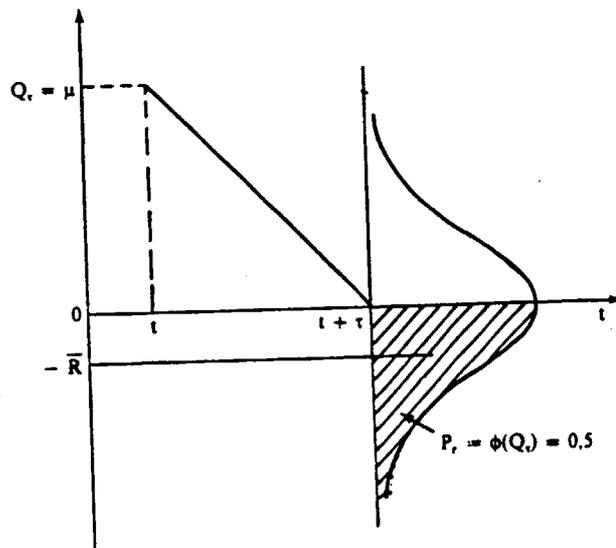
$SD$  est la valeur du stock de protection qui doit permettre de faire face aux seuls aléas de la consommation. Le délai de livraison et par suite la période de risque sont supposés constants.

La consommation pendant la période  $\tau$  peut suivre différentes lois de probabilités. La loi peut être connue. Lorsque la consommation est importante la loi rencontrée est généralement celle de Laplace-Gauss ou loi normale. Lorsque la demande est faible la loi suivie peut être celle des petites probabilités ou loi de Poisson. Les calculs sont alors facilités par l'utilisation de tables existantes.

Si la demande ne suit pas une loi connue il est nécessaire d'utiliser les distributions empiriques.

2.1. La demande pendant la période de risque suit une loi normale  $D_t : N(\mu, \sigma)$ .

Nous retrouvons alors le type de graphique rencontré au chapitre VIII. Le graphique 1, page 135, devient :



Graphique 2.

La probabilité de rupture pendant la période de risque est égale à :

$$\begin{aligned}
 P_r &= P(D_t > Q_t) \\
 &= P(\mu + \sigma X > Q_t) \quad \text{avec } X : N(0, 1) \\
 &= P\left(X > \frac{Q_t - \mu}{\sigma}\right) \\
 &= \Phi\left(\frac{Q_t - \mu}{\sigma}\right) = 1 - \pi(k) \quad \text{avec } k = \frac{Q_t - \mu}{\sigma}.
 \end{aligned}$$

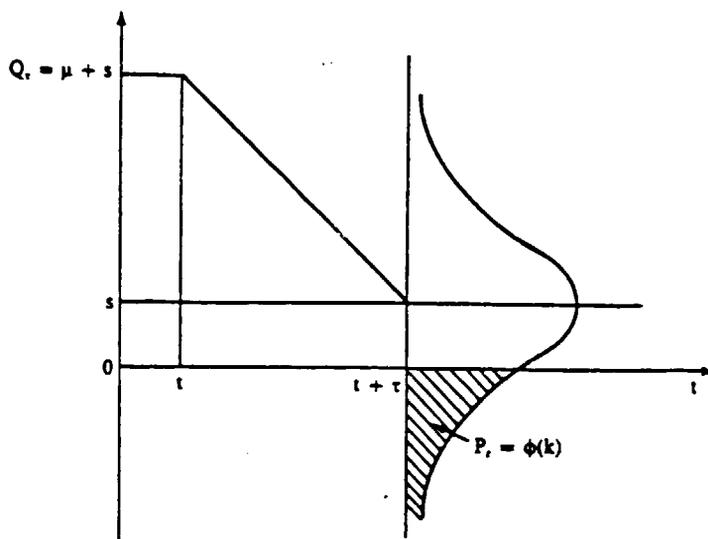
En utilisant les tables de la fonction de répartition  $\pi(t)$  de la table normale centrée réduite nous calculons  $P_r$  pour une valeur de  $k$  fixée et inversement.

Si l'on choisit  $Q_t = \mu$  alors  $k = 0$  et la probabilité de rupture au cours d'une période sera égale à 0.5. En augmentant la valeur de  $Q_t$ , c'est-à-dire en constituant un stock de sécurité en complément du stock actif initial  $\mu$ , le risque de rupture  $P_r$  diminue (graphique 3).

Le stock de sécurité  $s_D$  est alors égal par définition à :

$$s_D = Q_t - \mu = k\sigma.$$

Il est égal à  $k$  fois l'écart type.



Graphique 3.

$k$  est parfois appelé taux de couverture ou facteur de protection.  
La correspondance entre  $k$  et  $P_r$  est alors donnée par le tableau I ci-dessous.

Tableau I

$k$	$\pi(k)$	$P_r = 1 - \pi(k)$
0	0,5	0,5
0,5	0,691 5	0,308 5
1	0,841 3	0,158 7
1,5	0,933 2	0,066 8
2	0,977 2	0,022 8
2,5	0,993 8	0,006 2
3	0,998 7	0,001 3

Cependant si le gestionnaire passe  $n$  commandes par an pour un produit donné le nombre annuel de ruptures suit une loi binomiale,  $E(n, p_r)$ .

La valeur moyenne  $\bar{N}$  du nombre annuel de ruptures est alors égale à  $n \cdot p_r$ , et la probabilité que le nombre de ruptures par an soit inférieur à une valeur  $N_0$  fixée *a priori* est donnée par l'égalité suivante :

$$P(N \leq N_0) = \sum_{j=0}^{N_0} C_n^j p_r^j (1 - p_r)^{n-j}.$$

Ainsi à un stock de sécurité  $s_D$  correspond une probabilité  $p_r$  de rupture au cours d'une période, et une probabilité  $P(N \leq N_0)$  que le nombre annuel de ruptures soit inférieur à une valeur fixée.

Inversement si le nombre de ruptures pendant l'année doit être inférieur à une valeur  $N_0$ , il devient possible de calculer le stock de sécurité nécessaire à la réalisation de cet objectif.

Stock de sécurité	Objectif
$s_D = k\sigma$	$\leftrightarrow p_r \leftrightarrow P(N \leq N_0)$

Si la direction ne précise pas avec quel degré de certitude l'objectif doit être respecté il est alors commode de fixer  $N_0 = \bar{N}$ . Dès lors  $k$  sera tel que :

$$\pi(k) = 1 - \frac{N_0}{n}.$$

Si le degré de certitude est fixé à un niveau  $P_0$  l'objectif est alors :

$$P(N \leq N_0) = P_0.$$

Le calcul du stock de sécurité est alors moins aisé que précédemment. Il est cependant possible à partir de tables donnant les valeurs de la fonction et répartition binomiale de tracer pour différentes valeurs de  $n$  des abaques facilitant le passage de  $P(N \leq N_0)$  à  $p_r$ .

Le tableau ci-dessous donne les valeurs de  $P(N \leq N_0)$  lorsque le produit est commandé 6 fois par an ( $n = 6$ ).

Tableau 2

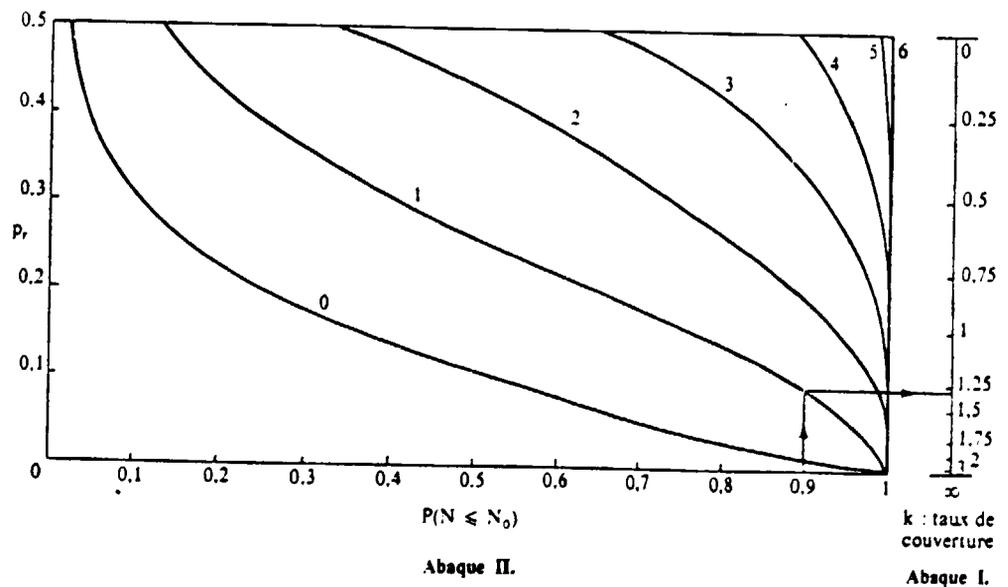
$N_0 \backslash P_r$	0,05	0,1	0,3	0,5
0	0,736	0,532	0,117	0,016
1	0,968	0,886	0,420	0,11
2	0,998	0,988	0,744	0,344
3	1	0,999	0,929	0,657
4	1	1	0,989	0,895
5	1	1	0,999	0,985
6	1	1	1	1

Il est possible à partir de ce tableau de tracer l'abaque II. Le passage de  $P(N \leq N_0)$  à  $p_r$  se fait alors par simple lecture graphique et avec une précision suffisante pour l'utilisation.

La Direction souhaite par exemple avoir 9 chances sur 10 de ne pas être plus d'une fois en rupture de stock pour un produit qu'elle commande tous les deux mois.

La lecture graphique pour  $P(N \leq 1) = 0,9$  nous donne  $p_r = 0,1$ .

Si la demande suit une loi normale la liaison de  $p_r$  à  $k$  peut s'effectuer par l'abaque I, tracée à partir des valeurs du tableau I. Si l'on utilise l'abaque I parallèlement à l'abaque II il est possible de lire directement la valeur du taux de couverture  $k$ . Dans notre exemple le taux de couverture sera sensiblement égal à 1.30. Le stock de sécurité  $s$ , sera alors égal à  $1.3 \sigma$ .



2.2. *La demande pendant la période de risque ne suit pas une loi normale.*

Le raisonnement et les principes de calcul utilisés lorsque la loi était normale restent vrais. Seuls le tableau I et l'abaque I ne sont plus utilisables. Il est cependant encore possible de représenter graphiquement la liaison entre  $p_r$  et  $Q_r$ .

2.2.1. *La demande suit une loi de Poisson.*

Nous avons vu que la probabilité de rupture était :

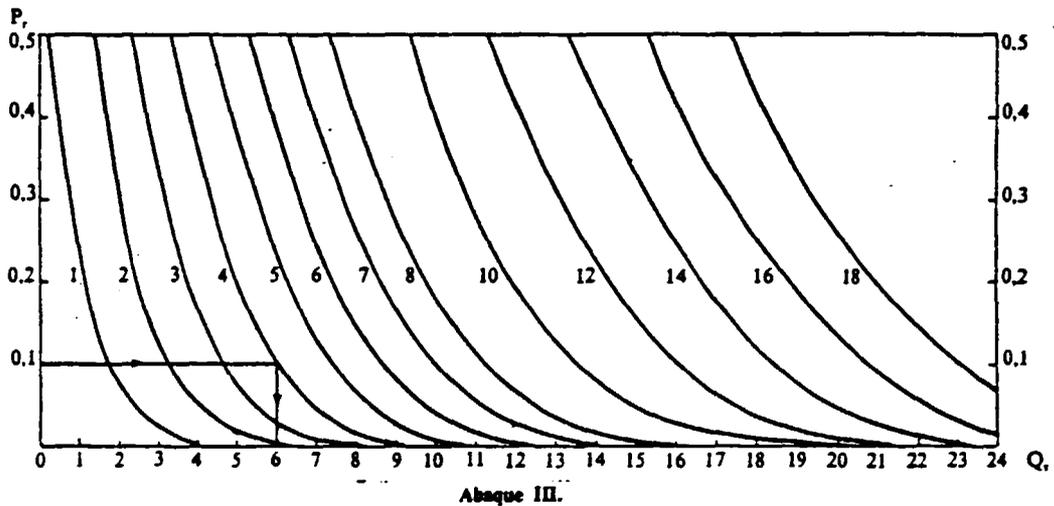
$$p_r = P(D_r > Q_r).$$

Lorsque la demande suit une variable aléatoire discrète, alors :

$$p_r = \sum_{D_r = 1 + Q_r}^{\infty} P(D_r) = 1 - \sum_0^{Q_r} P(D_r)$$

où  $P(D_r)$  est la probabilité que la demande soit égale à  $D_r$  pendant la période  $\tau$ .

Lorsque la demande suit une loi de Poisson on peut à partir des tables existantes calculer  $p_r$  en fonction des différentes valeurs de la consommation moyenne  $\mu$  et des quantités  $Q_r$ . La représentation graphique de cette liaison entre  $Q_r$ ,  $\mu$  et  $p_r$ , est donnée par l'abaque III et pour des valeurs de  $\mu$  allant de 1 à 18 <sup>(1)</sup>.



Si nous reprenons l'exemple du paragraphe I.1.1 en supposant que la demande suit une loi de Poisson de moyenne égale à 4, la valeur lue de  $Q_r$  est alors très peu différente de 6. Par suite le stock de sécurité doit être égal à 2 unités.

2.2.2. *La demande ne suit pas une loi connue.*

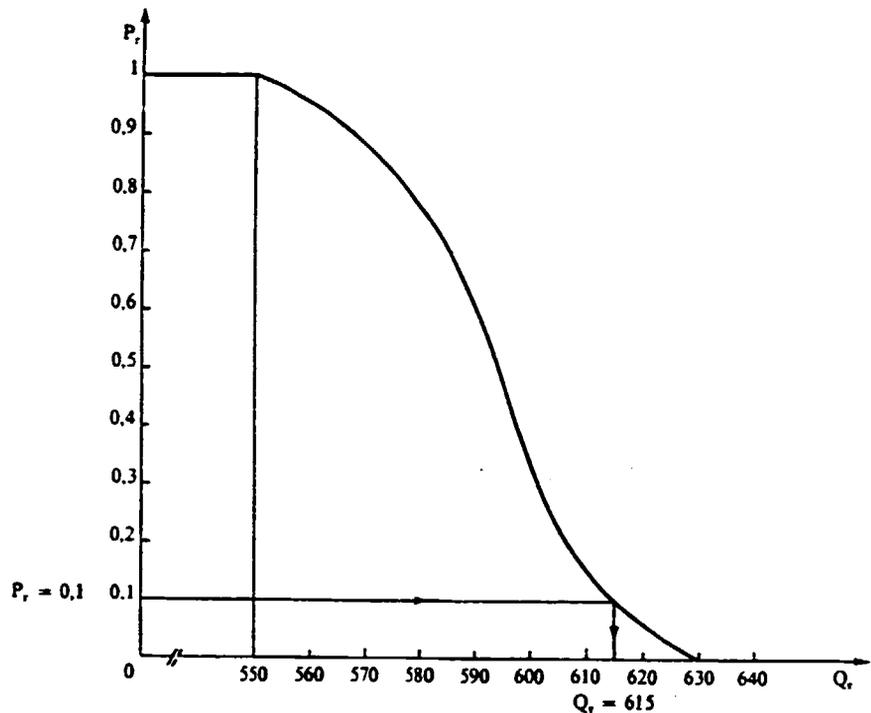
Les abaques I ou III ne sont plus utilisables. La liaison entre  $p_r$  et  $Q_r$  se fera alors par l'intermédiaire de la fonction de répartition empirique de la demande.

Si nous reprenons les valeurs de l'exemple présenté au chapitre VIII en supposant  $\tau$  égal à une semaine nous avons :

$Q_r$ :	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640
$p_r$ :	1	0,95	0,9	0,8	0,65	0,35	0,15	0,05	0	0

<sup>(1)</sup> Pour les valeurs de  $\mu$  supérieures à 15 la loi de Poisson peut être pratiquement approximée par une loi normale  $N(\mu, \sqrt{\mu})$ .

soit graphiquement :



Graphique 4.

La demande moyenne pendant la semaine est alors :  $\mu = 599$  unités.

Si le produit est commandé 6 fois dans l'année et que la qualité du service est définie comme pour les exemples précédents ( $P(N \leq 1) = 0,9$ ) alors  $Q_r$  doit être sensiblement égal à 615 articles. Le stock de sécurité sera donc constitué de 16 unités ( $615 - 599$ ).

### 3. Calcul de $s_r$ .

Lors du calcul de  $s_D$  il était admis que le délai d'obtention restait fixe et que seule la demande pouvait varier pendant la période de risque.

Lors du calcul de  $s_r$ , c'est l'hypothèse inverse qui est posée. Ainsi la demande est supposée constante alors que le délai d'obtention et par suite la période de risque sont considérés comme des variables aléatoires.

La probabilité de rupture est alors :

$$p_r = P\left(\tau > \frac{Q_r}{D}\right).$$

La manière de procéder pour le calcul de  $s_r$  est identique à celle rencontrée pour la détermination de  $s_D$ .

Pour R22, page 198, la distribution du délai de livraison peut être en pratique souvent approchée par une distribution gamma. Cependant il n'est pas toujours aisé de trouver la loi de probabilité suivie par le délai. Il est alors commode de faire appel aux techniques de prévisions dites « subjectives » fondées sur l'expérience et l'intuition des individus concernés, en l'occurrence les acheteurs.

La méthode bêta est l'une des plus connues. Elle se base sur la constance en valeur relative des évaluations faites par les différents acheteurs. Chaque individu donne par exemple trois

évaluations du délai d'acquisition. Ces trois valeurs seront fonction de la connaissance qu'a chacun des différentes sources d'approvisionnement soit :

$d_p$  : l'évaluation vraisemblable du délai d'acquisition le plus faible.

$d_o$  : l'évaluation vraisemblable du délai d'acquisition le plus fort.

$d_m$  : l'évaluation du temps d'acquisition le plus probable.

L'évaluation des paramètres statistiques est alors pour la moyenne :

$$m = \frac{d_o + 4 d_m + d_p}{6}$$

et pour l'écart type :

$$\sigma = \frac{d_o - d_p}{6}$$

Cependant une telle méthode ne peut être utilisée sans prendre un certain nombre de précautions. M. Crolais (R29, p. 183) souligne les difficultés d'utilisation de la méthode. La principale de ces difficultés est due à la différence de nature ou de comportement des individus. Il est alors nécessaire de corriger les évaluations trop optimistes ou au contraire trop pessimistes par le jeu des « coefficients de réaction » établis pour chaque individu. Si l'entreprise cependant dispose de plusieurs individus compétents sur le même marché elle pourra retenir les valeurs moyennes :

$$d = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i$$

et

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2}{n}}$$

où  $d_i$  et  $\sigma_i$  sont les paramètres relatifs à un individu  $i$  et obtenus par la méthode bêta.

Lorsque la loi de probabilité n'est pas une loi connue il est nécessaire de fixer *a priori* des facteurs de protection  $k$  en fonction du niveau de risque désiré. On pourra par exemple choisir  $k$  entre les deux valeurs extrêmes :

$k = 1$  si l'on exige que la qualité du service rendu soit « normale ».

$k = 3$  si l'on exige que la qualité du service rendu soit « exceptionnelle ».

INFORMATIONS DE GESTION DEVANT  
FONCTIONNELLEMENT FIGURER AU FICHER ARTICLE

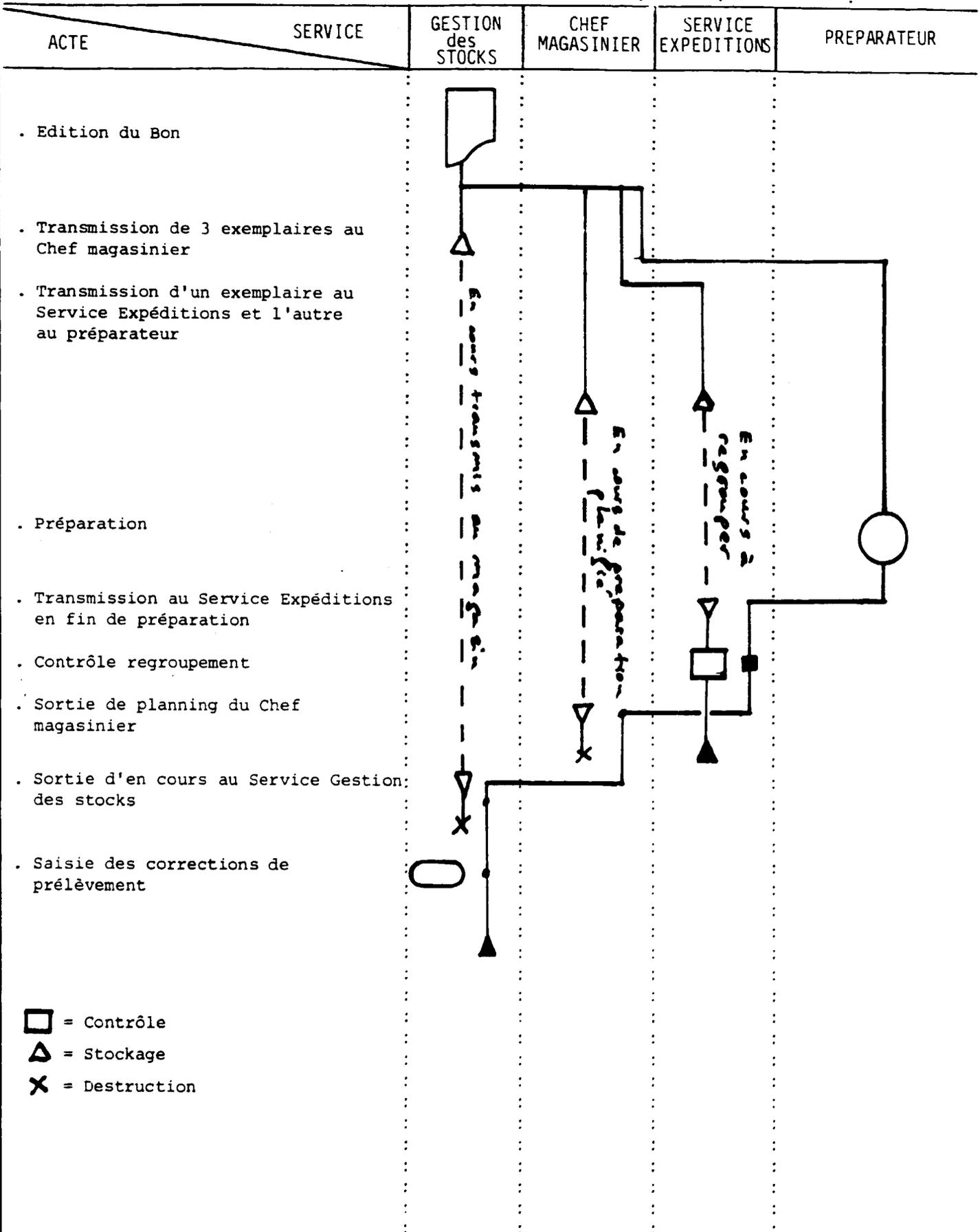
-----

. Historique des 12 derniers mois de consommation		$N_i, \bar{N}$
. Historique de la quantité en B.O. à la fin des 12 derniers mois		$BO, \Delta BO$
. Famille type de saisonnalité		$\beta$
. Famille technique de rattachement		x
. Consommation moyenne mensuelle manuelle		$\bar{N}$
. Famille d'approvisionnement		$D, \Delta$
. Réapprovisionnement en cours		R
. Stock physique		S
. Périodicité de réapprovisionnement		y
. Couverture de sécurité en mois s —	>	SS
. Coefficient de couverture k	→	SS
. Stock de sécurité manuel (en unités)	>	SS
. Types de matériels utilisateurs (5 à 7 types maxi)		
. Pourcentage normal mensuel d'utilisation		
. Code "article particulier"		

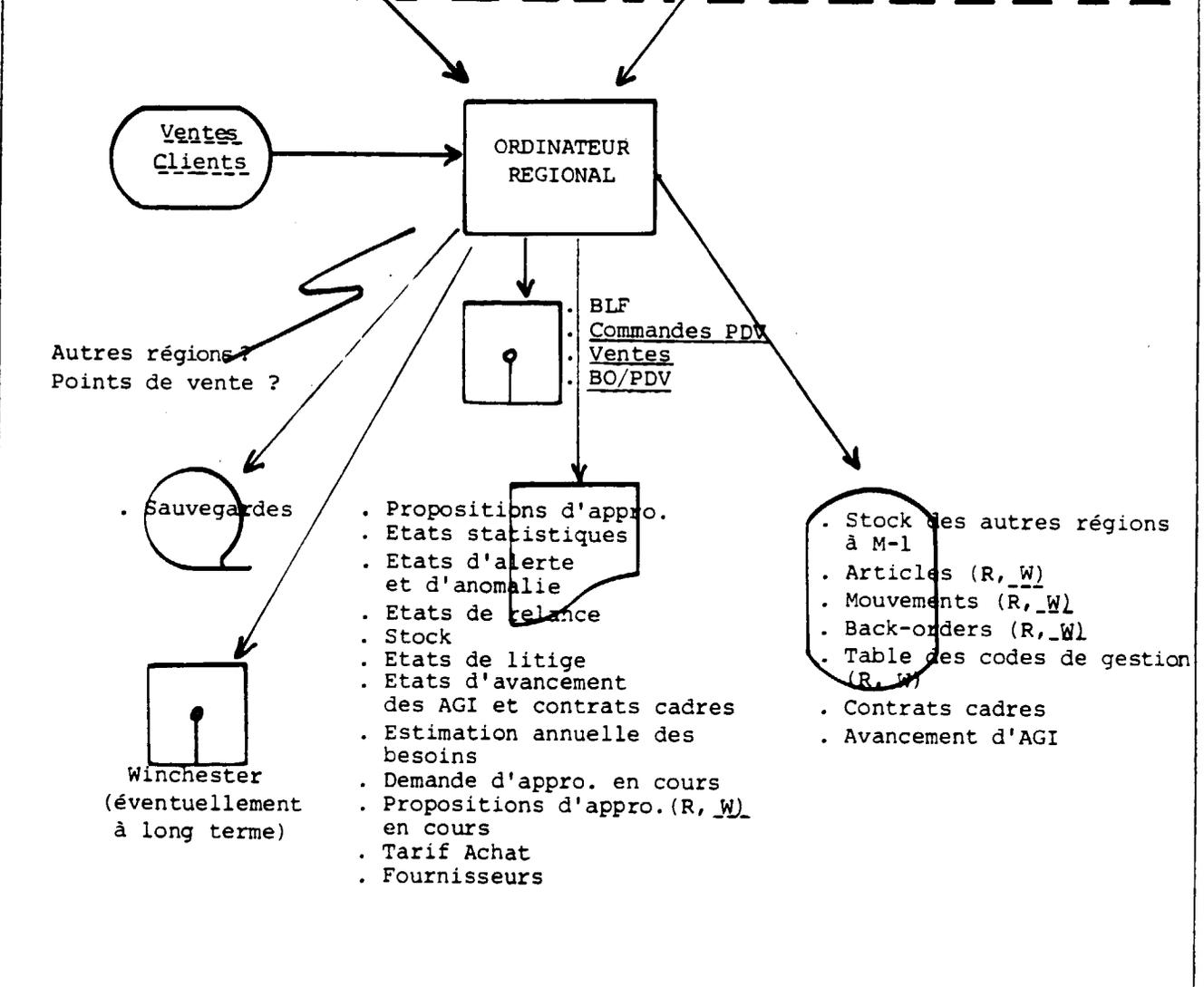
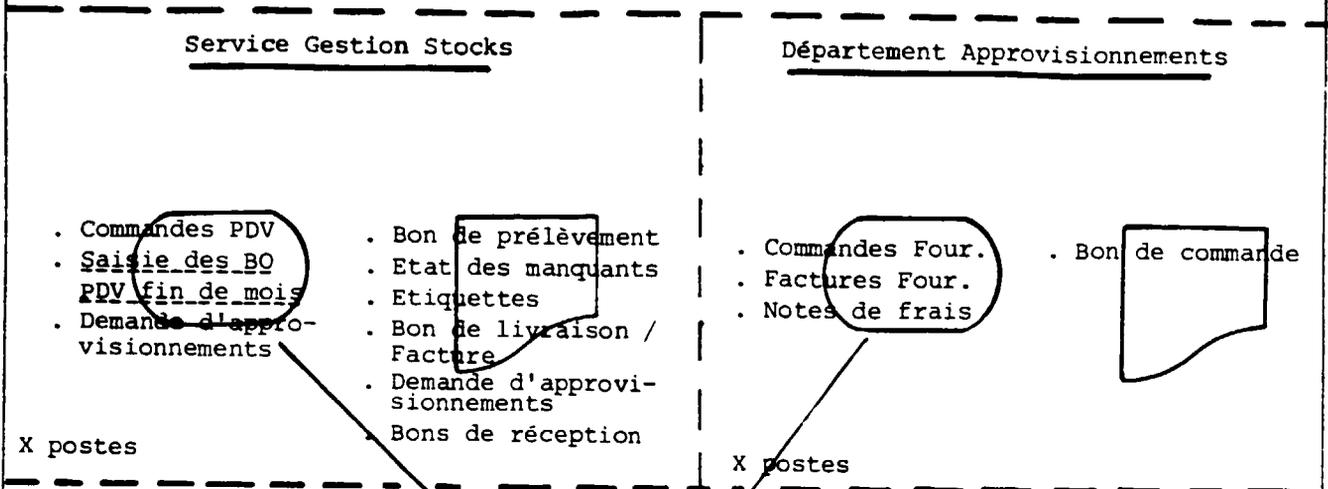
SCHEMA DE CIRCULATION DU BON DE PRELEVEMENT  
AU MAGASIN REGIONAL

Date :

Page :



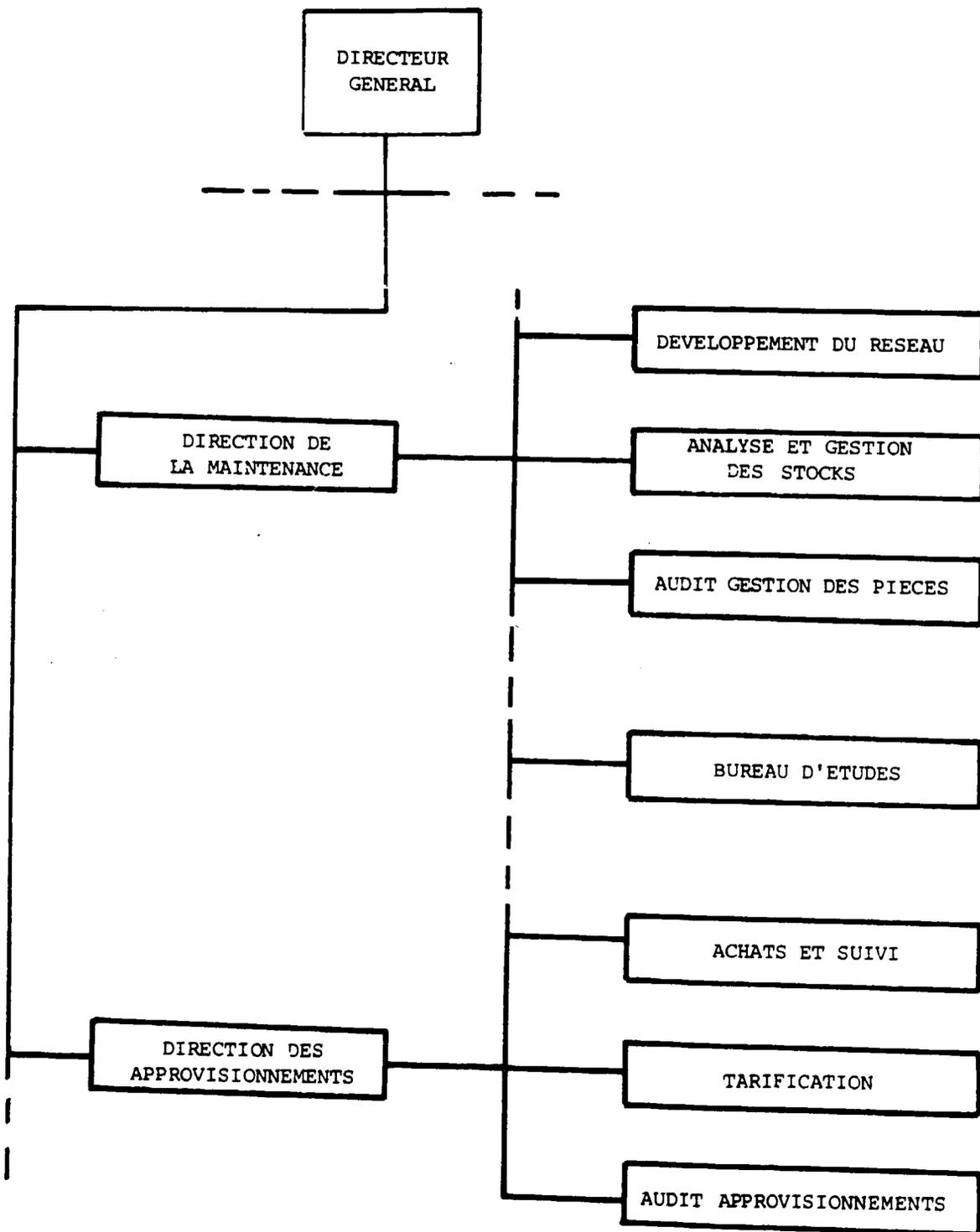
EXEMPLE DE CONFIGURATION  
INFORMATIQUE LOGIQUE EN REGION



W = Point de vente      R = Région

----- : Pour les points de vente gérés sur l'ordinateur central  
 \_\_\_\_\_ : Long terme

SCHEMA D'ORGANIGRAMME  
PROPOSE POUR LE SIEGE



## STANDARDS D'EFFECTIF DE GESTION DES STOCKS

## RECEPTION &amp; MAGASIN

GESTION DES STOCKS	Tenue fiche de stock	{	(Comptable) par jour par gestionnaire (sans calcul montant)	300 à 400 mvts
			graphique d°	200 à 250 mvts
			ordinat. de bureau par jour 1 fichiste 1 opérat.	1000 à 1250 mvts
	Inventoriste (comptage, redressement fiche sans recherche cause écart) par jour et par personne		normal stock import.	40 à 50 art. 15 à 30 art.
	Temps unitaire écritures manuelles sur fiche de stock (1/100 min.)	{	Commande	200
	Entrée		150	
	Affectation ou sortie		125	
	Sortie d'affectation		200	
	Création fiche		300	
		Calcul paramètres	300	
RECEPTION	STANDARD GLOBAL	{	Nombre de lignes de réception par jour (effectif (établ. BR, contr. quant). pour fournitures générales, si pondéreux (fers, bois)	30 à 40  10 à 20
	STANDARD SPECIFIQUE		Etabl. BR à partir commande par jour et par personne	80 à 100 bons 150 à 200 postes

MAGASIN

STANDARD GLOBAL

Nombre de sorties par jour (1 à 3 postes)

Effectif - (entrée + sortie)

60 à 80

SPECIFIQUES

Temps unitaire mouvement

par 1 magasinier (en 1/100 mn)

entrée  
sortie

1000 à 1500

400 à 500

Sortie groupée

en passant devant casier

(préparation

faibles deplace. (trans-

cde).

rouleurs).....

par jour/magas.

contrôle (en plus)

200 à 400 poste

800 à 1500 F.

2000 à 3000 F.

Mouvement 1  
palette

Transpalette (30m A.R

chariot élévateur

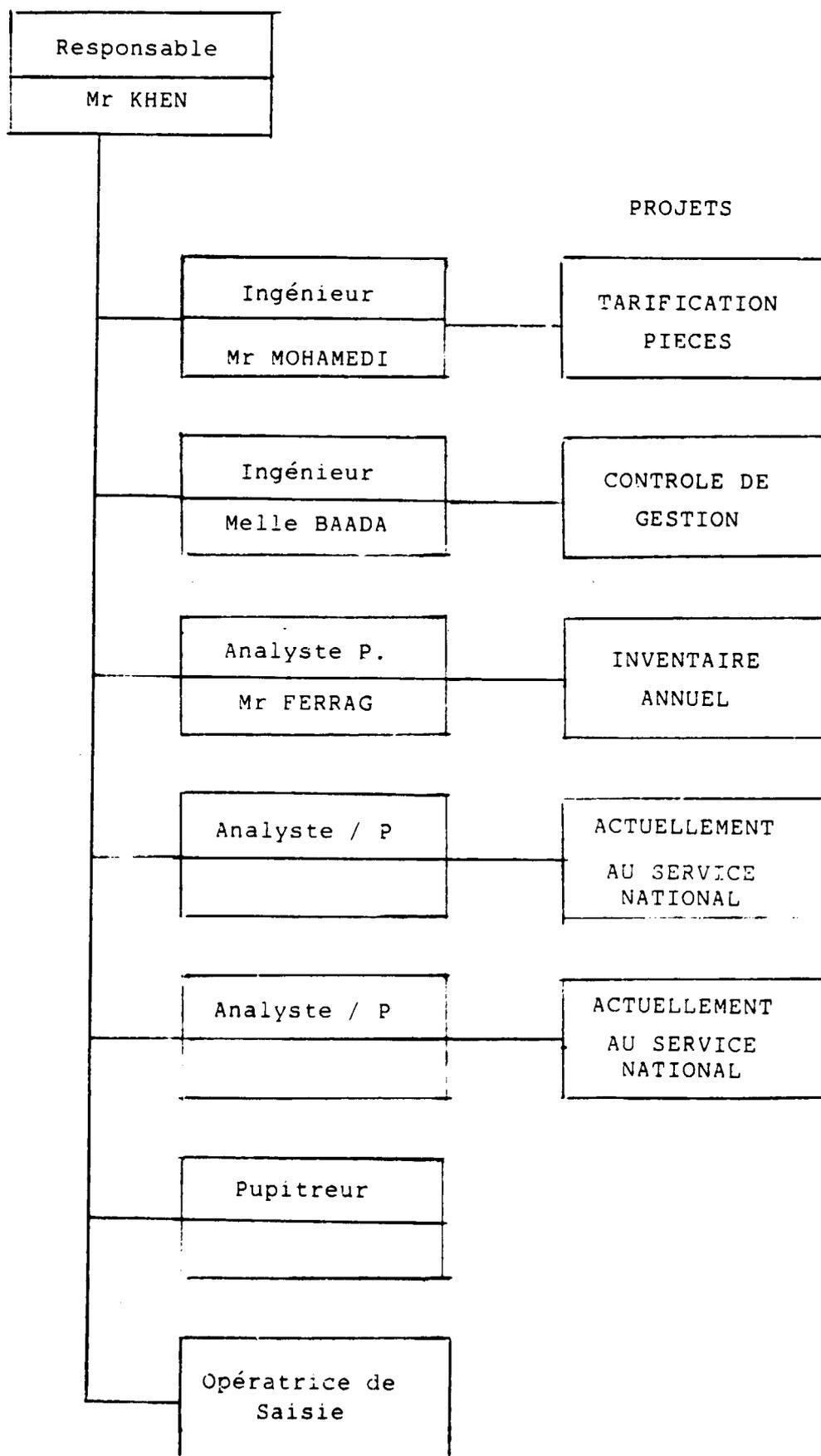
( ≤ 60 m A.R)

300 cmn

200 à 300 cmn

ORGANIGRAMME ACTUEL DU SERVICE INFORMATIQUE  
ET ORGANISATION

-----



## COMPARAISON DES OPTIONS LOGICIEL / PROGICIEL

## LOGICIEL

## PROGICIEL

	LOGICIEL	PROGICIEL
Adaptation aux besoins	Répond en principe aux besoins exprimés de l'application	Trouver un progiciel correspondant strictement aux besoins peut être difficile.
Origine de conception	Le concepteur est dans l'entreprise.	Il ne l'est pas, mais c'est peut être mieux car on n'est pas tenté de modifier sans cesse le progiciel et de plus la documentation correspond bien aux fonctions en exploitation.
Objectifs de conception	Développement réalisé pour des besoins actuels, limités et spécifiques.	Conçu pour un large éventail d'entreprises.
Organisation	Peut ne pas remettre en cause l'organisation existante.	Son introduction peut provoquer des modifications de l'organisation et c'est souvent très bien.
Délais de livraison	Délai de réalisation difficile à fixer (entre 1 et 3 ans ?)	Immédiatement opérationnel.
Prix - Maîtrise des prix	Coûts du développement élevés et prévisions souvent dépassées.	Chiffable précisément et plus économique dans un rapport de 1 à 10.
Garantie sur les spécifications	Pas de garantie réelle du résultat, qu'on ne peut juger que lorsqu'il est écrit.	Fonctions décrites sur catalogue. Le produit est fini et livré avec documentation, c'est un produit industriel.
Evolutivité des spécifications	Difficulté de faire évoluer le Logiciel. Cette évolution nécessite l'entretien d'une équipe de spécialistes. Portabilité sur un autre matériel nulle ou presque	Produit paramétrable, portabilité possible si le fournisseur l'a voulu au départ.
Maintenance	Chère et difficile	Eventuellement fournie par le distributeur à un prix catalogue.

## CRITERES DE SELECTION D'UN PROGICIEL

I - CRITERES FONCTIONNELS

<u>TYPE DE CRITERE</u>	<u>NATURE DU CRITERE</u>	<u>REMARQUES</u>
Couverture fonctionnelle du produit	Généralement 80 à 120 % des besoins	En deçà, généralement renoncer au progiciel
	Modularité fonctionnelle et options	Important si la montée en charge de l'application est progressive.
	Produit dans une gamme	Important dans l'optique d'une gestion intégrée
	Jeux de paramètres	Adapté (ni trop, ni trop peu)
Langage de dialogue pour la définition, consultation, création, modification et traitement des données	Souplesse du langage et simplicité d'utilisation	Critère primordial pour les utilisateurs non informaticiens qui sont les usagers quotidiens du produit
	Puissance du langage	Un manque de puissance peut freiner l'utilisation du produit
	Langage de définition de l'application	Simple et précis
	Langage français	Capital pour faire accepter le produit
Les contrôles	Paramétrage des contrôles	Intéressant que l'utilisateur puisse les définir
	Niveaux de contrôle	Un progiciel distinguant des classes de contrôle est plus aisé à paramétrer et à utiliser.

.../...

<u>TYPE DE CRITERE</u>	<u>NATURE DU CRITERE</u>	<u>REMARQUES</u>
Les contrôles (suite)	Modalités d'apparition des anomalies	Examiner le nombre et la lisibilité des messages - Important à l'usage.
	Recyclage des anomalies	En cas d'absence, peut entraîner le rejet du produit.
	Etats et affichages en standard	Essentiel dans le choix du produit
	Etats et affichages paramétrables	Important surtout si le produit ne couvre pas tous les besoins.
	Qualité des états et affichages	Aspect convivial et confort visuel
	Affichage en français Générateur de grilles d'écran Générateur d'états	Important Intéressant pour la souplesse de l'application Très important si les états sont divers et particuliers.
 <b>2 - <u>CRITERES TECHNIQUES</u></b>  		
Matériel et son système d'exploitation	Matériel existant	La sélection des produits est plus restreinte Mesurer le "reste de vie" du matériel et son extension à terme.
	Matériel inexistant	Choisir un matériel récent, répandu et maintenu.
	Matériel dans une gamme	Important pour la perennité de l'application.
Logiciel et utilitaires associés	Configuration matériel utilisé par le progiciel	Nécessaire pour tailler la configuration du matériel qui doit être surdimensionné (appliquer ici aussi la règle des 120 %)

.../...

.../...

<u>TYPE DE CRITERE</u>	<u>NATURE DU CRITERE</u>	<u>REMARQUES</u>
Logiciel et utilitaires associés (Suite)	Architecture technique du progiciel	Indépendant ou non du système d'ex- ploitation (il est souhaitable qu'il soit détaché)
	Système de gestion de données	Peut conditionner le prix de la configu- ration logiciel et matériel (système de gestion de données vendu ou très conseillé...)
<u>3 - CRITERES COMMERCIAUX</u>		
Caractéristiques du produit retenu	Modalités d'utilisation	Cession le plus souvent Considérer la date de création et la date de dernière version du produit, le nombre d'installations déjà effec- tuées, la "surface financière" du fournisseur.
	Version de base et options et prix associés	Détail très fin des composants choisis du produit (avec description des fonc- tions)
	Configuration matériel	Matériels et systèmes d'exploitation supportant le produit (liste exhaus- tive).
La maintenance	Type de maintenance assurée	Explications claires - Garantie et na- ture de la garantie.
	Prix des prestations	Bien décomposer si maintenance maté- riel et logiciel disjointes.
La documentation	Niveau des documents et prix	Principalement en termes de qualité (langue française) de précision (niveau de détail, illustration) et catégorie d'utilisateurs (informaticien, utilisateur).

.../...

.../...

TYPE DE CRITERE

NATURE DU CRITERE

REMARQUES

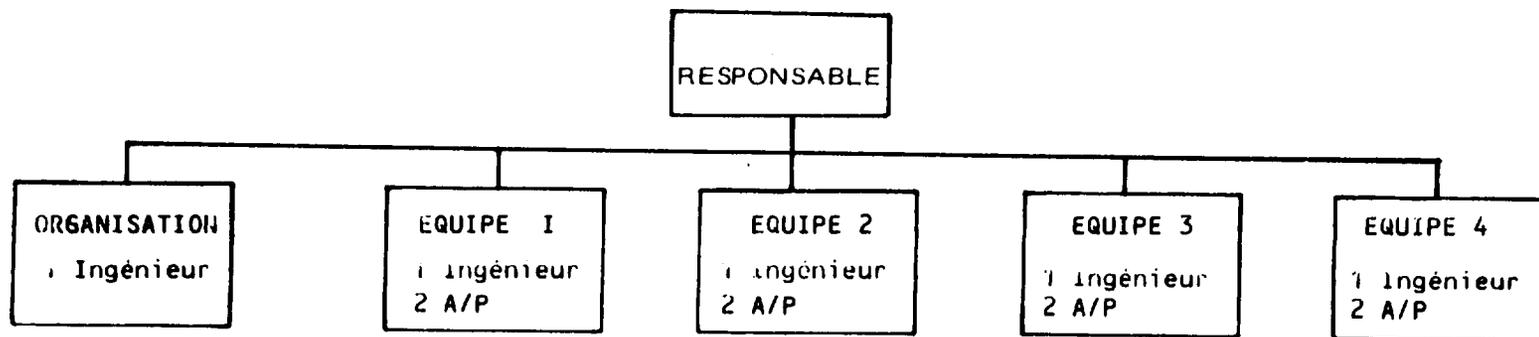
La formation

Niveaux de formation et prix

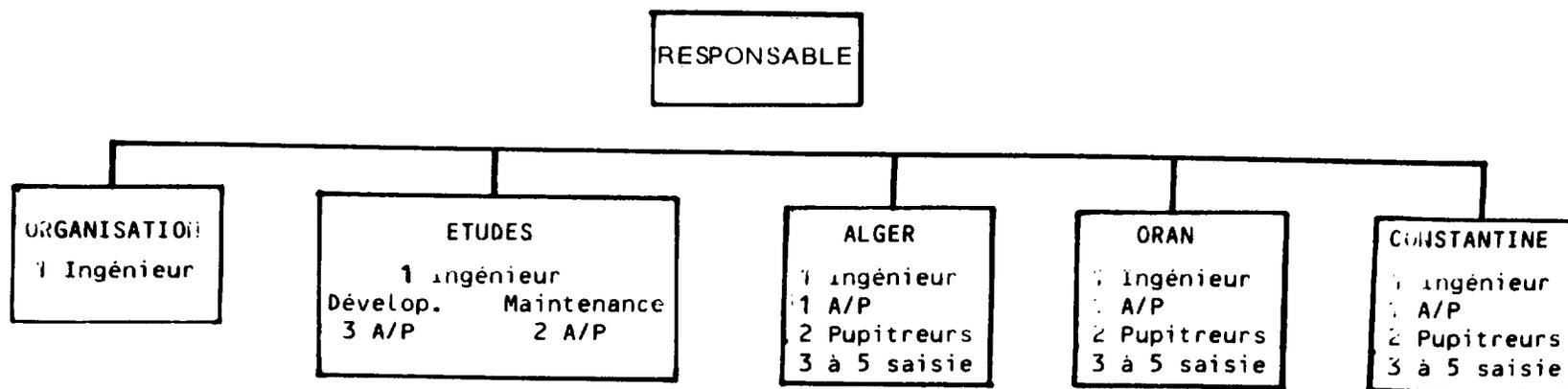
Attention aux coûts.  
Bien négocier l'assistance nécessaire  
si le produit doit être modifié ou  
adapté (en interne).

# ORGANIGRAMME DU SERVICE INFORMATIQUE

1 - Avant réalisation du projet PR



2 - Après réalisation du projet PR





C.I.M.

DESCRIPTION DE CIRCUIT

Page :

Date :

Titre :

**SCHEMA DE CIRCULATION**

Date :

Page :

--	--	--	--	--	--







# D E S S I N D E F I C H I E R

---

PAGE :

PROGRAMMATEUR :  
 APPLICATION :  
 PROGRAMME :  
 NOM-DESIGN.FICHER :

N° ZONE	DESIGNATION	ZONE	LONG MAX.	NATURE	OBSERVATIONS

ORGANISATION :  
 LONG. MAX. D'ENR. :  
 BLOCKAGE :

CRITERES DU TRI :

```

494.
495. 007462      MENT6B      MOVE      "COFACE", LIBCOFA
496.
497.
498.
499.          ***** AFFICHAGE DE L'ECRAN DE L'ENTETE DU MARCHE TARIF *****
500.
501.
502. 007503      MENTB      DISPLAY   *P01: 06, *EF:
503. 007510          *P30: 07, "E N T E T E":
504. 007526          *P01: 09, "( 1)CODE LIVRAISON : ", MARA20, " ", LIBVOIE:
505. 007566          *P01: 10, "( 2)CODE NATURE : ", MARA21:
506. 007623          *P01: 11, "( 3)CODE PAYEUR : ", MARA42, " ", LIBPAYE:
507. 007663          *P01: 12, "( 4)CODE COFACE : ", MARA43, " ", LIBCOFA:
508. 007723          *P01: 13, "( 5)CODE REGLEMENT : ", MARA06:
509. 007757          *P01: 14, "( 6)CODE DEVISE : ", MARA22, " ", LIBDEVI:
510. 010023          *P01: 15, "( 7)CODE ACHETEUR : ", MARA07, " ", LIBACHE:
511. 010063          *P01: 16, "( 8)CODE DR'GINE : ", MARA49, " ", LIBDRIG:
512. 010121          *P01: 17, "( 9)CODE PROVENANCE : ", MARA50, " ", LIBPROV:
513. 010157          *P40: 09, "( 10)Ref. Cde : ", MARA38:
514. 010203          *P40: 10, "(11)DATE Cde : ",
515. 010242          MARA41, SLA, MARA40, SLA, MARA39:
516. 0 0254          *P40: 11, "(12)POIDS NET : ", MARA36:
517. 010313          *P40: 12, "(13)POIDS BRUT : ", MARA37:
518. 010352          *P40: 13, "(14)EMBALLAGE : ", MARA23, " ", MARA24:
519. 010421          *P40: 14, "(15)FDB : ", MARA25, " ", MARA26:
520. 010462          *P40: 15, "(16)CIF : ", MARA27, " ", MARA28:
521. 010523          *P40: 16, "(17)IVA / COMMISSION : ", MARA33, " ", MARA34:
522. 010564          *P40: 17, "(18)NOMBRE D'EXEMPLAI : ", MARA45:
523. 010622          *P01: 19, "(19)OBSERVATIONS : ", MARA46:
524. 010652          *P01: 20, "(20) : ", MARA47:
525. 010702          *P01: 21, "(21) : ", MARA48
526. 010733      GOTO      VALID
527.
528.
529.          ***** SAISIE DU CODE LIVRAISON *****
530.
531.
532.
533. 010736      MENT01      KEYIN   *P25: 09, " ",
534. 010743          *P25: 09, *RV, MARA20:
535. 010751          *P25: 09, *DV, MARA20
536.
537. 010760      MOVE      "AERIEN", LIBVOIE
538. 011007      CMATCH   "A", MARA20
539. 011013      GOTO      MENT01A IF EQUAL
540. 011017      MOVE      "MARITIME", LIBVOIE
541. 011042      CMATCH   "M", MARA20
542. 011046      GOTO      MENT01A IF EQUAL
543. 011052      MOVE      "POSTE", LIBVOIE
544. 011072      CMATCH   "P", MARA20
545. 011076      GOTO      MENT01A IF EQUAL
546. 011102      MOVE      "AUTRES", LIBVOIE
547. 011123      CMATCH   "X", MARA20

```

CM

Date	Visa	Indice de Modification	Accès	Page
------	------	------------------------	-------	------

Empty table area for content.

# DEMANDE DE TRAVAIL INFORMATIQUE

NUMERO DE LA DEMANDE :

NUMERO DE COMPTE :

DEMANDEUR :	CHARGE ESTIMEE :
DATE DE LA DEMANDE :	ACCORD : (O, N)
DELAI SOUHAITE :	DELAI DE FIN PREVUE : .. /.. /..
VISA DU DEMANDEUR :	REALISE LE : .. /.. /..
	PAR :
VISA DE LA DIRECTION :	VISA INFORMATIQUE :

OBJET DE LA DEMANDE :

JUSTIFICATION :



M.		<b>RAPPORT D'ACTIVITE</b>					Semaine n°			Année				
Description des travaux		N°	Lundi		Mardi	Mercredi		Jeudi		Vendredi		Samedi	Dimanche	T.
Travaux Neufs														
Activités Diverses														
Absences non prévues		995												
Travaux neufs/ T.N. + A.D. :		Maintenances/ T.N. + A.D. :					Visa :					Total :		

# SUIVI DU TEMPS PASSE PAR DOSSIER

N°

Désignation :

Date de début

Page : /

Date de fin prévue

Estimation :  
(jours)

. Période	Intervenant	Temps passé	Total de la période	Total cumulé
	Date de fin de travaux		Temps passé total	



RAPPORT D'INCIDENT N°

---

DATE

---

TRAITEMENT

PROGRAMME

ETAT

---

ANOMALIE / INCIDENT RELEVES :

EMIS PAR :

---

CAUSE :

IDENTIFIE PAR :

---

ACTIONS PRISES :

ETABLI PAR :

---



88			89			90			91		
J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D
									C : Consultant 1 : Nouvelle équipe 1er site X : Autres services 1er site 2 : Nouvelle équipe 2e site Y : Autres services 2e site ▽ : Point de contrôle		
C+1			C+2			C+2					
▽ C+1 ▽ C+1 ▽ C+1 ▽ C+1											
▽ C+1+X ▽ C+1+X ▽ C+1+X ▽ C+1+X ▽ C+1 ▽ C+2 ▽ C+1+X ▽ C+1+X ▽ C+1+X											
30%			50%			100%					
			▽ C+2+2 ▽ C+2+1								
			30%			50%			100%		
									▽ C+2+Y		

SECTION 2





TRAVAUX A ACCOMPLIR	CALENDRIER				1986			1987			1988	
	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	
<b>1- TRAVAUX GENERAUX</b>												
Création du Comité Informatique	▽											
Sélection du consultant	-----	▽ ai										
Révision du plan Informatique	-----	▽										
Rédaction des procédures internes	-----	o										
Choix de la configuration du matériel	-----	▽										
Définition aménagement centre informatique	-----	▽										
Commande du matériel	-----		cl									
Commande des Aménagements	-----		cl									
Recrutements pour le Service Etudes	-----											
Formation du Personnel Etudes	-----											
Aménagement du site	-----											
Recrutement ou formation pupitreurs	-----											
Réception du matériel	-----			▽								
Tests techniques du matériel	-----											
<b>2- PROJET PIECES DE RECHANGE</b>												
Création du Comité "Projet P.R."	▽											
Etude et sélection des progiciels	-----	cl										
Visites de sites en clientèle	-----	cl										
Choix définitif du Progiciel	-----	▽ ci										
Définition du cahier des charges	-----		cl									
Eclatement en sous-systèmes	-----		cl+f									
Commande du Progiciel au fournisseur	-----	▽										
Adaptation du Progiciel	-----			F								
Livraison du Progiciel adapté	-----			▽								
Initialisation du Progiciel	-----				F							
Création des bases de données	-----				cl+f							
Codification des tables	-----				cl+f							
Formation des informaticiens	-----								f+o			
Formation des utilisateurs	-----								o+lx			
Constitution des jeux d'essai	-----								o+cl			
Tests du Progiciel	-----								cl+lx			
Acceptation du Progiciel	-----								▽ cl			
Développements spécifiques détaillés par sous-systèmes	-----											
- Etude / Conception SS 1	-----									lx+o		
- Analyse fonctionnelle	-----											
- Analyse organique	-----											
- Programmation et tests	-----											
- Jeux d'essai	-----										cl	
- Préparation du lancement	-----											
- Formation des utilisateurs /Document.	-----										u+lx	
- Formation de l'équipe exploitation	-----											
- Recette du sous système 1	-----										▽ cl+lx	
Suivi du projet	-----		▽		▽						▽ c	
Assistance au développement	-----											



TRAVAUX A ACCOMPLIR	1986				1987				19
	I - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M -	
<b>3 - SUIVI DE L'EQUIPEMENT</b>									
Programmation sur ordinateur	————— c								
Mise à jour des fichiers, lancement		————— u							
Etude d'organisation								cr	
Commande du complément de matériel								cc	
Adaptation informatique									
Lancement sur le site 1									
Lancement sur le site 2									
Lancement sur le site 3									
Suivi du projet									
<b>4 - PAIE DU PERSONNEL</b>									
Installation du progiciel sur HP 250			▽ Bx+F						
Saisie des fichiers de base			————— u						
Tests et lancement			————— u+F						
Commande de matériels supplémentaires				▽	▽	▽	ci		
Transposition données et lancement sur S 1							————— u+Bx		
Transposition données et lancement sur S 2									
Transposition données et lancement sur S 3									
<b>5 - COMPTABILITE</b>									
Installation du progiciel sur le nouveau système informatique				▽ F+Bx					
Commande de matériels supplémentaires			▽						
Préparation du lancement sur site 1							————— u+		
Préparation du lancement sur site 2									
Préparation du lancement sur site 3									
<b>6 - CONTROLE DE GESTION</b>									
Programmation sur micro ordinateur			Bx						
Mise à jour des fichiers, lancement				————— u+Bx					
<b>7 - BUREAUTIQUE</b>									
Achat du progiciel et livraison		▽ ci	▽						
Utilisation pour la gestion documentation				————— F+Bx					
Commande de matériel pour le Secrétariat					▽			▽	
Mise en place du 1er poste						————— u+			
Mise en place du 2em poste									
Mise en place du 3em poste									
Mise en place du 4em poste									
Mise en place du 5em poste									



TRAVAUX A ACCOMPLIR	CALENDRIER			1986			1987			1988	
	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A
<b>DEVELOPPEMENT SS 2</b>											
Etude conception											
Analyse fonctionnelle											
Analyse organique											
Programmation et tests											
Jeux d'essai											
Préparation du lancement											
Formation des utilisateurs											
Formation de l'équipe Exploitation											
Recette du sous-système 2											
Suivi du projet											
<b>DEVELOPPEMENT SS 3</b>											
Etude conception											
Analyse fonctionnelle											
Analyse organique											
Programmation et tests											
Jeux d'essai											
Préparation du lancement											
Formation des utilisateurs											
Formation de l'équipe Exploitation											
Recette du sous-système 3											
Suivi du projet											
<b>DEVELOPPEMENT SS 4</b>											
Etude conception											
Analyse fonctionnelle											
Analyse organique											
Programmation et tests											
Jeux d'essai											
Préparation du lancement											
Formation des utilisateurs											
Formation de l'équipe Exploitation											
Recette du sous-système 4											
Suivi du projet											
<b>DEVELOPPEMENT SS 5</b>											
Etude conception											
Analyse fonctionnelle											
Analyse organique											
Programmation et tests											
Jeux d'essai											
Préparation du lancement											
Formation des utilisateurs											
Formation de l'équipe Exploitation											
Recette du sous-système 5											
Suivi du projet											





# PROGRAMME GENERAL DES TRAVAUX

ANNEXE 45

1988				1989			1990			1991				
D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D		
		R3+0												
		CR												
		U+PS												
		∇ CR+PS												
		C												
		R4+0												
		CR												
		U+PS												
		∇ CR+R4												
		C												
			R3+0											
			CR											
			U+PS											
			∇ CR+PS											
			C											
			R4+0											
			CR											
			U+PS											
			∇ CR+R4											
			C											

TRAVAUX A ACCOMPLIR	CALENDRIER			1986			1987			1988		
	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D
<b>DEVELOPPEMENT SS 10</b>												
Etude conception												
Analyse fonctionnelle												
Analyse organique												
Progammation et tests												
Jeux d'essai												
Préparation du lancement												
Formation des utilisateurs												
Formation de l'équipe Exploitation												
Recette du sous-système 10												
Suivi du projet												
<b>DEVELOPPEMENT SS 11</b>												
Etude conception												
Analyse fonctionnelle												
Analyse organique												
Programmation et tests												
Jeux d'essai												
Préparation du lancement												
Formation des utilisateurs												
Formation de l'équipe Exploitation												
Recette du sous-système 11												
Suivi du projet												
Choix de la date du lancement												
Préparation du test en chaîne												
Test du système complet												
Préparation du lancement (procédures)												
Transfert du personnel Etudes												
Lancement du site pilote												
Exploitation manuelle en parallèle												
Décision d'arrêt du système manuel												
Arrêt des opération manuelles												
Formation du personnel du site N° 2												
Préparation du lancement site N° 2												
Transfert du personnel étude au site N° 2												
Lancement du site N° 2												
Exploitation manuelle en parallèle												
Décision d'arrêt du système manuel												
Arrêt des opérations manuelles												
Formation du personnel du site N° 3												
Préparation du lancement du site N° 3												
Transfert du personnel du site N° 3												
Lancement du site N° 3												
Exploitation manuelle en parallèle												
Décision d'arrêt du système manuel												
Arrêt des opérations manuelles												

# PROGRAMME GENERAL DES TRAVAUX

ANNEXE 45

	1988				1989				1990				1991					
- D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	S - D	J - A	M - A	
			R <sub>1</sub> +0															
			C <sub>1</sub>															
			u+R <sub>1</sub>															
			▽ C <sub>1</sub> +R <sub>1</sub>															
			C															
			R <sub>2</sub>															
			C <sub>2</sub>															
			u+R <sub>2</sub>															
			▽ C <sub>2</sub> +R <sub>2</sub>															
			C															
			▽ C <sub>2</sub> +C <sub>1</sub>															
			▽															
			▽															
			C <sub>2</sub> +0+u															
			▽															
			C <sub>2</sub> +0+u															
			▽															
			C <sub>2</sub> +0+u															
			▽															
			C <sub>2</sub> +0+u															
			▽															
			C <sub>2</sub> +0+u															

BUDGET D'ETUDE DU PROJET PRINCIPAL DE MISE EN PLACE D'UNE PRODUCTION DE PIECES DE RECHANGES

DEPENSES EN MOYENS HUMAINS

(Valeurs exprimées en KDA)

N°	DESIGNATION	1986	1987	1988	1989	1990/1991
	1 Ingénieur et 2 techniciens sur site pilote N° 1 en vue de l'étude de production de pièces de rechange		288	288	288	
	1 Ingénieur et 2 techniciens sur site pilote N° 2 en vue de l'adaptation de l'étude de production de P.D.R.				192	528
TOTAL ALGERIE			288	288	480	528
	1 Consultant pour le projet et le suivi de lancement sur 2 sites de la production locale de pièces de rechange	168	504	504	504	840
TOTAL ETRANGER		168	504	504	504	840
TOTAL		168	792	792	984	1.368

BUDGET D'ETUDE DU PROJET PRINCIPAL DE MISE EN PLACE D'UNE PRODUCTION DE PIECES DE RECHANGE

DEPENSES DE FORMATION

(Valeurs exprimées en KDA)

N°	DESIGNATION	1986	1987	1988	1989	1990/1991
	TOTAL ALGERIE					
	. Voyage en Europe chez le constructeur partenaire dans le cadre du projet de fabrication des pièces de rechange		50	50	50	50
	TOTAL ETRANGER		50	50	50	50
	TOTAL		50	50	50	50

BUDGET DE MISE EN PLACE DU PLAN INFORMATIQUE A MOYEN TERME : A. PIECES DE RECHANGE

DEPENSES DE FORMATION

(Valeurs exprimées en KDA)

N°	DESIGNATION	1986	1987	1988	1989	1990/1991
	. Formation Chefs de Projet (HP 3000)	130				
	. Formation Analystes Programmeurs	220				
	. Formation Pupitreurs	40		40	40	
	. Formation "Homme-Système" (Optionnel)	30	30	30		
	. Formation Méthode d'Analyse (MERISE)	250	250			
	<b>TOTAL ALGERIE</b>	<b>670</b>	<b>280</b>	<b>70</b>	<b>40</b>	
	. Visite annuelle au SICOB - 2 personnes	15	15	15	15	15
	<b>TOTAL ETRANGER</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>685</b>	<b>295</b>	<b>85</b>	<b>55</b>	<b>15</b>

**BUDGET DE MISE EN PLACE DU PLAN INFORMATIQUE A MOYEN TERME : A. PIECES DE RECHANGE**

**MOYENS HUMAINS**

(Valeurs exprimées en KDA)

N°	DESIGNATION	1986	1987	1988	1989	1990/1991
	. Participation aux études du projet par le personnel non informaticien	80	120			
	. Développement et adaptation du progiciel par les informaticiens	490	1.170	1.140		
	<b>TOTAL ALGERIE</b>	<b>570</b>	<b>1.290</b>	<b>1.140</b>		
	. Voyages en France pour compléter l'étude du progiciel	100				
	. Consultants pour le projet et le suivi du plan	490	980	980		
	. Assistance du fournisseur du progiciel pour l'adaptation spécifique		430	430		
	<b>TOTAL ETRANGER</b>	<b>590</b>	<b>1.410</b>	<b>1.410</b>		
	<b>TOTAL</b>	<b>1.160</b>	<b>2.700</b>	<b>2.550</b>		



BUDGET DE MISE EN PLACE DU PLAN INFORMATIQUE A MOYEN TERME : B. SUIVI DE L'EQUIPEMENT

DEPENSES DE FORMATION

(Valeurs exprimées en KDA)

N°	DESIGNATION	1986	1987	1988	1989	1990/1991
	ETAT NEANT					
	TOTAL ALGERIE					
	ETAT NEANT					
	TOTAL ETRANGER					
	TOTAL					

BUDGET DE MISE EN PLACE DU PLAN INFORMATIQUE A MOYEN TERME : B. SUIVI DE L'EQUIPEMENT

MOYENS HUMAINS

(Valeurs exprimées en KDA)

N°	DESIGNATION	1986	1987	1988	1989	1990/1991
	. 4 mois d'informaticien pour adapter le logiciel PR au suivi de l'équipement			32		
	. Participation d'un organisateur 4 mois au projet d'organisation du suivi de l'équipement			32		
	. Et 2 mois à la préparation du lancement de ce projet			8	8	
	. Participation d'utilisateurs aux travaux de saisie préalables au lancement provisoire	32				
	. Participation d'utilisateur aux travaux préalables aux lancement définitifs			16	80	
	<b>TOTAL ALGERIE</b>	<b>32</b>		<b>88</b>	<b>88</b>	
	. Participation d'un consultant programmeur 6 mois à la programmation provisoire du suivi de l'équipement	150				
	. Participation d'un consultant 4 mois au projet d'organisation du suivi de l'équipement			168		
	. Et 2 mois à la préparation du lancement de ce projet			42	42	
	<b>TOTAL ETRANGER</b>	<b>150</b>		<b>210</b>	<b>42</b>	
	<b>TOTAL</b>	<b>182</b>		<b>298</b>	<b>130</b>	

BUDGET DE MISE EN PLACE DU PLAN INFORMATIQUE A MOYEN TERME : B. SUIVI DE L'EQUIPEMENT

MATERIEL & LOGICIEL  
(Hors Maintenance)

(Valeurs exprimées en KDA)

N°	DESIGNATION	1986	1987	1988	1989	1990/1991
	ETAT NEANT					
	TOTAL ALGERIE					
	. 2 Claviers écrans et 1 imprimante faible débit pour ALGER			50		
	. 1 Clavier écran et 1 imprimante faible débit pour ORAN				40	
	. 1 Clavier écran et 1 imprimante faible débit pour CONS-TANTINE				40	
	TOTAL ETRANGER			50	80	
	TOTAL			50	80	

BUDGET DE MISE EN PLACE DU PLAN INFORMATIQUE A MOYEN TERME : C. SYSTEMES DIVERS

DEPENSES DE FORMATION

(Valeurs exprimées en KDA)

N°	DESIGNATION	1986	1987	1988	1989	1990/1991
	ETAT NEANT					
	TOTAL ALGERIE					
	ETAT NEANT					
	TOTAL ETRANGER					
	TOTAL					

**BUDGET DE MISE EN PLACE DU PLAN INFORMATIQUE A MOYEN TERME : C. SYSTEMES DIVERS**

**MOYENS HUMAINS**

(Valeurs exprimées en KDA)

N°	DESIGNATION	1986	1987	1988	1989	1990/1991
	. Participation de l'Informatique à la mise en place de la paie sur micro	2				
	Sur le nouveau système		3		3	
	. Participation des utilisateurs à la mise en place de la paie sur micro	8				
	sur nouveau système		6	7	14	2
	. Participation de l'informatique à la mise en place de la comptabilité sur les sites		6	2		
	. Participation des utilisateurs à la mise en place de la comptabilité sur les sites		5	3	10	4
	. Programmation (4 mois) et participation au lancement (2 mois) par l'informatique du contrôle de gestion	48				
	. Participation des utilisateurs au lancement du contrôle de gestion (2 mois)	16				
	. Participation du service informatique au lancement du traitement de texte dans les secrétariats		5	5	5	10
	. Participation des utilisateurs concernés		5	5	5	10
	<b>TOTAL ALGERIE</b>	<b>74</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>37</b>	<b>26</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>37</b>	<b>26</b>



## COURS HP 3000 (MAGISTRAL)

DESIGNATION	CHEF DE PROJET	A/P	PUPITREUR
- INITIATION AU HP 3000	X	X	
- EXPLOITATION HP 3000			X
- DEVELOPPEMENT D'APPLICATIONS	X	X	
- SGBD IMAGA 3000	X	X	
- GESTION ECRANS HP 3000 PLUS	X	X	
- CONCEPTS APPLICATION HP 3000	X	X	
- DICTIONNARY INFORM REPORT	X	X	
- GESTION SYSTEME HP 3000	X *		
- STRUCTURE INTERNE MPE	X *		
- TELE INFORMATIQUE ET RESEAUX	X *		
* Seulement au niveau système si nécessaire			

## COURS HP 3000 (AUTO EDUCATION) \*\*

DESIGNATION	CHEF DE PROJET	A/P	PUPITREUR
- HP 3000	X	X	
- TRANSACTION 3000	X	X	
- DICTIONNARY 3000	X	X	
- DGS 3000	X	X	
- COBOC II 3000	X	X	

\*\* En complément ou en lieu et place du cours magistral

## FICHE D'EVALUATION DU PROGICIEL

CRITERES	COEFFICIENT DE PONDERATION (1 à 5)	NOTE BRUTE (1 à 10)	NOTE PONDEREE
TOTAL OU SOUS TOTAL			
APPRECIATION PORTEE PAR :			

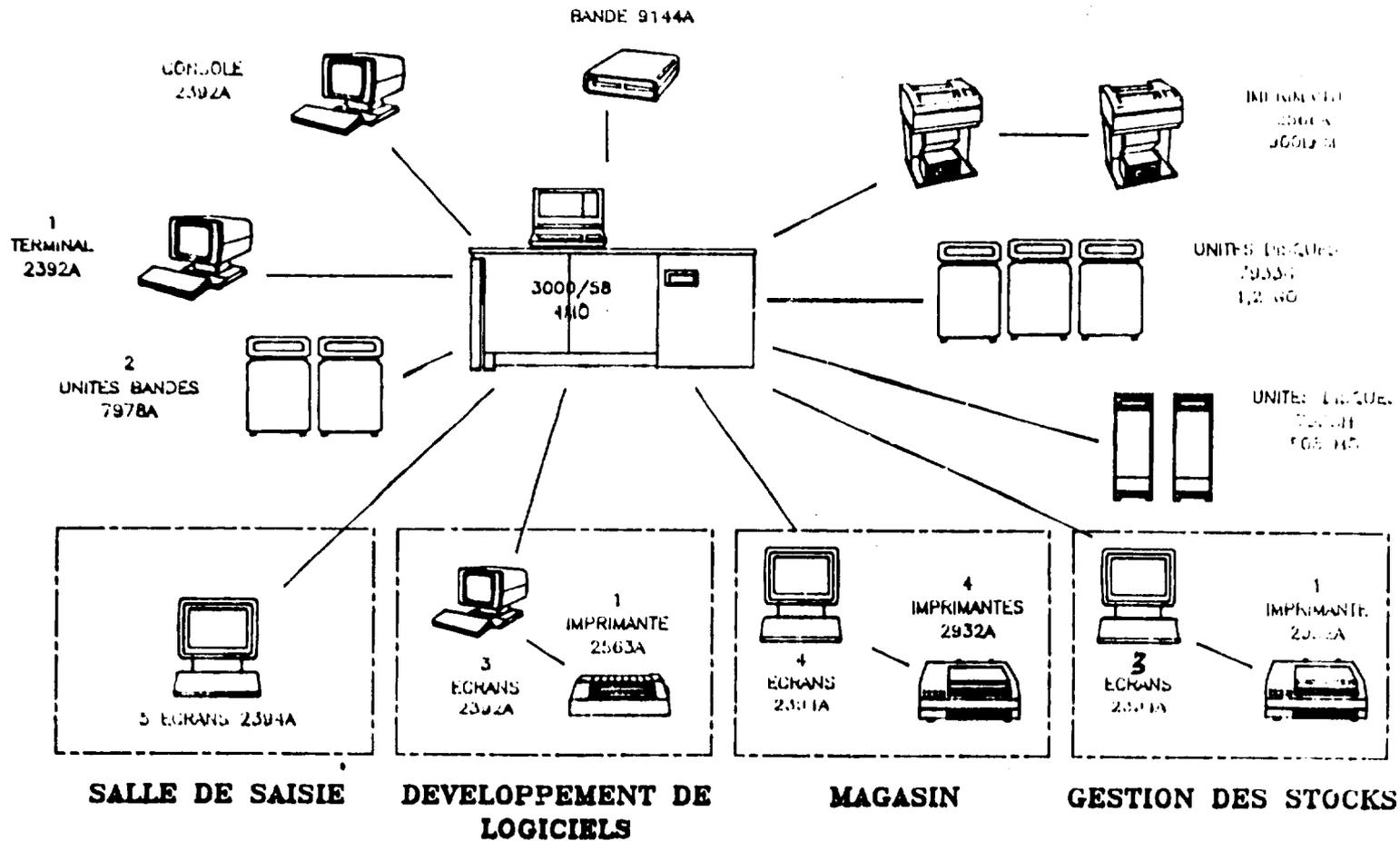
## LISTE DES SOUS-SYSTEMES

- SS1 Maintenance des données techniques des pièces de rechange et tarification
- SS2 Traitement des commandes des PV
- SS3 Expression des besoins de la DR
- SS4 Consolidation des besoins nationaux et consultations FNR et traitement des contrats
- SS5 Etablissement et gestion des AGI par DR
- SS6 Gestion des commandes et réceptions par DR
- SS7 Livraison aux PV et facturation
- SS8 Statistiques et gestion des tableaux de bord
- SS9 Inventaires
- SS10 Maintenance des tables et fichiers
- SS11 Création et/ou conversion des informations de base





# ONAMA SITE CENTRAL



ONAMA



**MEDIUM VI**  
Ingénierie informatique assistée par ordinateur.

NIP CXP : 820048

MATÉRIEL	serie	systeme d'exploitation	configuration minimale et observations
DIGITAL BULL	VAX 730, 750, 780 MINI 6	VMS/FMS GCOS 6, MOD 400, DTF	Portabilité : le noyau de MEDIUM est écrit en lui-même et totalement portable sur tout autre environnement COBOL.
IBM	64 OPS 7, 8 43XX 30XX 370	GCOS 64/TDS GCOS DM4 DOS/VSE/CICS	En version DEC, options SCREEN transposable facilement sur la serie PDP 11. Options GTAM et AUTOMATE propres à chaque type d'environnement informatique.
PROGRAMMES	langage (s) source fourm: (s)	MEDIUM BASE COBOL NON	

## DESCRIPTION FONCTIONNELLE

MEDIUM est un progiciel autonome et interactif de génie logiciel ou d'ingénierie informatique assistée par ordinateur, destiné à alléger l'ensemble des phases d'étude et de réalisation des systèmes d'information à automatiser : conception, analyse, programmation, mise au point et maintenance.

Dans sa version intégrée avec du matériel, il constitue un "atelier de génie logiciel".

Dans sa version "progiciel" il constitue surtout une batterie d'outils complémentaires et compatibles avec la démarche générale d'ingénierie MEDIA, et vise à établir un contexte de production de progiciel industrialisé.

Il est utilisé depuis plusieurs années à l'intérieur des Centres d'Ingénierie Spécialisée de SOPRA (usines à logiciel de Lyon, Grenoble et Annecy). En particulier, SOPRA utilise ce progiciel-outil pour l'ingénierie de ses autres progiciels d'application. Ce progiciel est en développement permanent, par versions successives.

La version 1 actuellement commercialisée comporte les fonctions suivantes :

- ensemble de dictionnaires (données, structures diverses, fichiers, modules fonctionnels etc...),
- générateur d'applications au sens plus large que la simple génération de programmes pour des environnements interactifs et batch ; MEDIUM offre en options (modules SCREEN, GTAM, AUTOMATE) un gestionnaire d'écran et un automate d'enchaînement de transactions,
- bibliothécaire d'application et plus généralement système de documentation automatisée de la démarche méthodologique d'ingénierie associée (cf MEDIA-démarche),
- aide au suivi des projets (cf MEDIA-encadrement),
- outils divers d'aide à la simulation et à la mise au point des systèmes (aide aux tests, analyseur et outils de références croisées de logiciel).

Les machines cibles d'exploitation peuvent être différentes des machines choisies pour supporter le développement et la maintenance, MEDIUM assurant la portabilité inter-machines.

La version 2 de MEDIUM est en cours de développement et une version 3 intégrant MEDIUM avec une stratégie ambitieuse de ré-emploi du progiciel d'une part, et d'ingénierie davantage assistée (dans les fonctions de conception, de communication et d'expertise) d'autre part, est à l'étude.

## Compléments :

SOPRA peut également fournir les matériels de développement dans les configurations les mieux adaptées au contexte de production de progiciel du client.

Configuration et prix des matériels en sus, sur devis. L'ensemble progiciel + matériel MEDIUM constitue un véritable "atelier de génie logiciel".

Progiciels associés : MEDIA-démarche, MEDIA-encadrement, MEDIA-étude et MEDIA-développement.

## CARACTERISTIQUES COMMERCIALES

- Cession (hors matériels) : de 150 000 à 300 000 F HT pour 5 ans d'utilisation. + options (SCREEN, GTAM, AUTOMATE) : 50 000 à 100 000 F selon modules.
- Documentation : largement incluse dans le produit lui-même (on-line sur écran).
- Formation : 3 journées d'ingénieur spécialiste en génie logiciel, incluses dans le prix de cession.
- Assistance complémentaire : monitorat de mise en oeuvre en sus, selon besoins 4 000 F HT par journée moniteur.
- Maintenance : (et conditions privilégiées d'accès aux nouvelles versions en cours de développement) : 12 % par an du prix de cession.
- Essai possible : durée et prix sur devis, selon ampleur du problème soumis à l'essai.

REFERENCES	cession et location :	France	5	Reste du monde	1	service bureau (en France)
CONCEPTION	société SOPRA			nationalité	F	année de conception 80
DISTRIBUTEUR	contacter : Dpt Méthodes et Outils : Mme H. Justin				(7) 864.10.04	date dernière version (en France) 05 1983
SOPRA					2, Rd Antoine de Saint Exupéry 69009 LYON	date première installation (en France) 01 1982
						date mise à jour de la fiche 07 1984

AUTRES DISTRIBUTEURS : SOPRA (Lyon).



POWERHOUSE

NIP GXP : 790228

Langage de 4ème génération.

MATERIEL	serie	systeme d'exploitation	configuration minimale et observations
HEWLETT PACKARD DIGITAL DATA GENERAL	3000 VAX MV	MPE VMS AOS	

PROGRAMMES	langage (s) source tourné (s)

## DESCRIPTION FONCTIONNELLE

## Entrées :

POWERHOUSE est un langage de 4ème génération "UNIVERSEL" qui a pour objectifs :

- la productivité en développement et en maintenance d'applications.
- d'assurer la cohérence des systèmes d'informations.
- de permettre aux utilisateurs d'effectuer des recherches et éditions ponctuelles.

POWERHOUSE est composé de 4 processeurs spécialisés.

## Fonctions :

DICTIONARY-PLUS

Ce dictionnaire de données permet de définir les fichiers, les enregistrements, les éléments et les sécurités du système.

Introduction des spécifications d'entrée, de sortie et les caractéristiques physiques de chaque élément.

QUICK

Langage non procédural de génération de transactions.

Il permet de concevoir des écrans, des procédures de traitements transactionnels des données.

QUIZ

Générateur d'états qui manipule les concepts de relationnel et permet d'effectuer des sélections simples ou très complexes en ayant la possibilité d'extraire des ensembles de données et de créer des sous fichiers.

QTP

Langage spécialisé pour les traitements batch. En quelques verbes, QTP remplace des centaines de lignes de COBOL.

## Progiciel associé :

L'EXPERT générateur d'états dans le concept INFO-CENTRE.

## CARACTERISTIQUES COMMERCIALES

- Droit d'utilisation : 160 000 F.
  - Maintenance : mensuelle, avec assistance technique 2 000 F.
  - Formation : 5 jours, 13 000 F par participant.
- Possibilité de formation spécifique sur site client.

RÉFÉRENCES	cession et location :	France	35	Reste du monde	2750	service bureau (en France)	
CONCEPTION	societe	COGNOS		nationalite	CAN	annee de conception	
DISTRIBUTEUR	contacter :	Monsieur Robert Renaudin			(1) 621.28.67	date derniere version (en France)	05 1984
ENERGIE GENERATION 4		102, rue du Point du Jour			92100 BOULOGNE BILLANCOURT	date premiere installation (en France)	01 1979
						date mise a jour de la fiche	09 1984

AUTRES DISTRIBUTEURS : Non.

		DELTA	NIP EXP : 76000		
Outil de développement méthodologique de systèmes informatiques portables.					
MATÉRIEL	serie	systeme d'exploitation	configuration minimale et observations		
IBM, compatibles		DOS, OS			
SPERRY		VS9, OS3, EXEC 8			
PRIME		PRIMOS			
ICL		VME			
HEWLETT- PACKARD	3000	VME	Matériels sous UNIX		
BULL	Mini 6. DPS 7. 8	GCOS			
DIGITAL		VAX			
NCR		VRX			
TANDEM					
PROGRAMMES	langage (si source fourni (si	NON			
DESCRIPTION FONCTIONNELLE					
<p><b>Entrées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descriptions statiques d'états, d'écrans, de fichiers.</li> <li>- Descriptions statiques des différentes fonctions et structures reliant ces éléments.</li> <li>- Toutes ces entrées sont indépendantes de la machine cible choisie (applications portables).</li> </ul> <p><b>Fonctions :</b></p> <p>DELTA propose une série cohérente d'aide au développement de logiciel.</p> <p>Au niveau de l'analyse fonctionnelle, DELTA offre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un système documentaire de type "traitement de texte" qui permet de composer des manuels à partir de textes et de sources disséminés dans les bibliothèques du système. L'arbre hiérarchique des textes appelés, la numérotation des chapitres, la classification des tables d'index sont automatiques.</li> <li>- Un ensemble de processeurs qui simplifient et systématisent la description des éléments externes au système d'informations (états, images d'écrans,...). Des maquettes automatiques permettent une critique efficace de l'analyse dès le moment de leur conception.</li> </ul> <p>Au stade de l'analyse organique, DELTA est l'outil privilégié de tout utilisateur d'une méthode d'analyse structurée (WARNIER, JACKSON, HIPO...) : DELTA interprète directement le pseudo-code et les tables de décisions de l'analyse pour construire des programmes, pour présenter graphiquement les arbres programmatiques et pour émettre, à chaque niveau de l'analyse une série de diagnostics sur sa cohérence : DELTA permet ainsi d'utiliser pratiquement les théories "d'analyses par approches successives".</p> <p>Au moment de la programmation, DELTA rassemble les divers éléments de l'analyse (descriptions d'états, d'écrans, pseudo-code, etc...) pour générer du COBOL directement exploitable sur la machine cible choisie. Un système de documentation croisée est automatiquement tenu à jour. Un puissant langage MACRO facilite la construction des squelettes de programmes. Des outils de tests efficaces assurent des programmes <u>sans</u> erreur.</p> <p><b>Sorties :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmes ou transactions COBOL exploitables sur la machine cible choisie.</li> <li>- Documentation fonctionnelle du système.</li> <li>- Documentation technique croisée des éléments du système.</li> </ul>					
CARACTERISTIQUES COMMERCIALES					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cession : 282 000 à 394 800 F suivant l'importance de la machine et de ses processeurs.</li> <li>- Documentation : 3 jeux de documentation.</li> <li>- Formation : 2 x 4 jours (selon tarif en vigueur).</li> <li>- Installation : 4 000 F.</li> <li>- Assistance : contrats privilégiés (consulter LINE DATA).</li> <li>- Maintenance : 12 % du prix de cession après la 1ère année.</li> </ul>					
RÉFÉRENCES	cession et location :	France 28	Reste du monde 246	service bureau (en France)	
CONCEPTION	société SODECON	nationalité CH		année de conception 73	date dernière version (en France) 08 1984
DISTRIBUTEUR	contacter : Messieurs Rey et Drukker		(1) 788.50.08		date première installation (en France) 03 1976
LINE DATA	122/132, rue de Caen		92400 COURBEVOIE		date mise à jour de la fiche 10 1984
AUTRES DISTRIBUTEURS : Non communiqués.					

ACQUISITIONS DE MATERIEL PAR  
ANNEE ET PAR MARQUE

ANNEXE 56

**Acquisition du matériel de traction**

**A) Tracteurs à roues**

Marques Annees	Cirta	Deutz	IMT	Tor- pedo	Fort- schritt	Versa- tile	I. H.	Tech- noma	Total TP/AN
1970	-	1360	-	-	-	-	155	-	1515
1971	-	1676	-	-	-	-	-	-	1676
1972	-	1217	-	-	-	-	-	-	1217
1973	-	3080	-	-	-	-	-	-	3080
1974	-	843	-	-	-	300	-	60	1203
1975	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1976	2240	1222	-	-	-	-	-	-	3462
1977	2050	3750	-	-	-	-	-	10	5810
1978	3344	-	-	-	-	-	-	30	3374
1979	3280	-	-	-	-	-	-	-	3280
1980	4517	-	400	-	-	-	-	-	4917
1981	4467	2200	5600	-	-	-	-	-	12267
1982	4500	2630	1000	2500	1680	-	-	60	12370
<b>Total</b>	<b>24378</b>	<b>17978</b>	<b>7000</b>	<b>2500</b>	<b>1680</b>	<b>300</b>	<b>155</b>	<b>160</b>	<b>54171</b>
<b>% des marques</b>	<b>36,51</b>	<b>26,90</b>	<b>10,47</b>	<b>3,74</b>	<b>2,51</b>	<b>0,44</b>	<b>0,23</b>	<b>0,23</b>	<b>81,08</b>
1983	4235	300	-	-	-	-	-	-	7800
1984	6178	1300	-	500	-	-	-	-	-

**B) Tracteurs à chenilles**

Marques Annees	Fiat	UTB	14 Ocktobar	Cater- pillar	I. H.	M-F	Total TC/AN
1970	101	-	150	550	-	-	801
1971	8	200	300	-	-	-	508
1972	410	150	156	-	144	150	1010
1973	600	300	-	-	300	-	1200
1974	1450	-	200	-	-	-	1650
1975	-	-	-	-	-	-	-
1976	1000	-	-	-	-	-	1000
1977	900	-	-	-	-	-	900
1978	-	-	370	-	-	-	370
1979	-	-	-	-	-	-	-
1980	2200	-	-	-	-	-	2200
1981	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	3000	-	-	-	-	3000
<b>Total</b>	<b>6669</b>	<b>3650</b>	<b>1176</b>	<b>550</b>	<b>444</b>	<b>150</b>	<b>12639</b>
<b>% des marques</b>	<b>9,98</b>	<b>5,46</b>	<b>1,76</b>	<b>0,82</b>	<b>0,66</b>	<b>0,22</b>	<b>18,91</b>
1983	650	-	-	-	-	-	1238
1984	30	400	-	-	-	-	-

**Composition du parc en moissonneuses-batteuses**

Marques Annees	Claas	Fort- schritt	PMA	M-F	J. F.	Allis- Chaimer	I. H.	Clayson	Total MB/AN
1971 et ant.	466	-	-	441	-	321	219	-	1447
1972	265	-	-	-	15	-	-	200	481
1973	400	-	-	-	325	-	-	-	725
1974	469	-	-	-	-	-	-	-	469
1975	700	300	-	-	-	-	-	-	1000
1976	700	300	-	-	-	-	-	-	1000
1977	-	200	-	-	-	-	-	-	200
1978	-	350	106	-	-	-	-	-	456
1979	-	-	296	-	-	-	-	-	296
1980	841	514	380	-	-	-	-	-	1735
1981	-	301	416	-	-	-	-	-	717
1982	-	500	277	-	-	-	-	-	777
<b>Total</b>	<b>3841</b>	<b>2465</b>	<b>1475</b>	<b>441</b>	<b>341</b>	<b>321</b>	<b>219</b>	<b>200</b>	<b>9303</b>
1983	-	-	-	-	-	-	-	-	615

**Acquisition des équipements de petite hydraulique**

Matériels Annees	Groupes motopompes	Moteurs	Pompes
1972	-	1063	309
1973	-	8810	3230
1974	-	15800	4000
1975	-	6663	-
1976	-	1300	-
1977	3000	-	2500
1978	-	-	590
1979	3700	1000	1338
1980	3930	-	737
1981	8876	3855	1100
1982	23300	2119	1864
<b>Total</b>	<b>42906</b>	<b>39610</b>	<b>16118</b>
1983	30800	7006	8293

**Autres équipements distribués par l'Office**

Matériels Annees	Matériel aratoire	Matériel de semi- fertilisation	Matériel de traitement	Matériel de récolte	Matériel de transport
1970	2110	882	868	313	867
1971	3782	1521	950	1442	574
1972	3739	1660	1050	541	1034
1973	436	1118	1371	1875	1333
1974	4738	987	955	2318	2439
1975	3999	965	2200	2649	4351
1976	5521	1031	2702	3871	3898
1977	6577	475	1266	1335	2628
1978	6955	990	1647	3240	2961
1979	8714	786	1585	2023	3276
1980	9617	1265	1677	8118	4273
1981	12923	914	5866	6582	7045
1982	9648	342	4412	7294	3167
1983	23180	4885	11352	10424	17417
1984	16727	2461	6573	7620	5721

**TEMPS DE FORMATION ASSURE AU CENTRE  
DE SIDI BEL ABBES**

**Evolution de la formation professionnelle**

Le programme de formation de l'Office comporte deux volets:

- 1) Formation pour son propre compte
- 2) Formation pour le compte des unités de production agricoles

Cette formation est donnée soit à l'étranger soit dans le centre de formation de l'Office.

Spécialités enseignées	EVOLUTION											Total effect. formés	
	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983		%
1 Gestion des stocks	32	30	28	5	29	63	51	-	141	-	325	34,0	753
2 Mécanique S.A.V	72	108	-	-	-	-	-	-	-	-	170	16	350
3 Petite hydraulique	70	17	36	17	20	20	21	-	51	-	-	11,6	252
4 Aide-mécaniciens	32	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,8	105
5 Mécanique agricole	-	-	108	19	55	-	-	-	-	-	-	13	282
6 Tractoristes	-	-	299	-	-	62	-	-	-	-	-	16,6	361
7 Mécanique Diesel	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	0,27	6
8 Monteurs de pompes hydrauliques	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	0,73	16
9 Chefs d'ateliers maintenance	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	0,59	15
10 Rectifieurs sur machines	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	0,42	9
11 Chefs de parc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-	1,3	29
<b>Total effectifs formés par an</b>	<b>206</b>	<b>226</b>	<b>471</b>	<b>212</b>	<b>126</b>	<b>145</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>192</b>	<b>29</b>	<b>495</b>	<b>100</b>	<b>2178</b>

**EQUIPEMENTS COMPLEMENTAIRES DES ATELIERS  
D'ECHANGE STANDARD**

LISTE DES INSTRUMENTS DE MESURE MOTEUR :

- Comparateur course 10 mn
- Support comparateur magnétique
- Vérificateur d'alésage
- Jauge de profondeur au 50 ième
- Micromètre - 0/25 - 25/50 - 50/75 - 75/100
- Pied à coulisse à mesure intérieure et extérieure au 50 ième
- Règles de planéité
- Compressiomètre Diesel - 60 bars
- Compte tour manuel à touche contact
- Compte tour électronique à implusions électriques
- Lampe stroboscopique
- Contrôleur d'avance Injection
- Deusimètre à carburant et éprouvette graduée 1 litre
- Débit mètre

INSTRUMENTS DE MESURE ELECTRICITE

Outillage individuel

- contrôleur universel courant alternatif - courant continu  
(tension - intensité - OHM)

Outillage collectif

- Banc de contrôle à poste fixe : dynamo - alternateur
- Banc de contrôle à poste fixe : démarreur
- Contrôleur d'enduit
- Contrôleur de diode
- Chargeur de batterie - [charge lente - charge rapide - commutation  
chargeur de démarrage]
- un tour à collecteur.

INSTRUMENTS DE MESURE EN INJECTION

- Banc d'injection à variateurs hydrostatiques
- Outillage de contrôle d'avance injection
- Outillage de contrôle régulation hydraulique et mécanique à étudier  
en fonction des modèles de pompe et de régulateurs.

INSTRUMENTS DE MESURE EN HYDRAULIQUE

- Banc de contrôle à poste fixe : débit - pression - température - contrôle d'échantéité des composants : pompe - distributeur - soupapes - Vérin
- Analyseur mobile : débit préssion - température

NB . Attention sur ces équipements étudier les problèmes de raccords.

FICHE DE TEST ET DE CONTROLE

- Organisme effectuant l'essai :

Nom du contrôleur :

Région : Centre   
 Ouest   
 Sud   
 Est

- Pompe hydraulique : Type..... Modèle d'engin :..... Marque : .....

Marque de la pompe :

Huile préconisée :

Identification de la pompe - référence :

Débit : l/mn à h/mn Huile utilisée :

Pression maxi :

Sens de rotation : Horaire  anti-horaire 

Température d'essais :

Date de l'essai :

Nb heure avant essai :

Nb heure arrêt essai :

Date mise en service sur engin :

Date de dépose

Propriétaire de l'engin :

Nb heure de l'engin :  
avant essaiNb heure de l'engin :  
à la déposeESSAIS DE LA POMPE AU BANC

ESSAI	1	2	3	4	5	6	7
REGIME tr/mn							
DEBIT l/mn							
PRESSION							
TEMPERATURE							

ESSAIS DE LA POMPE AU SIMULATEUR

Détermination des fréquences répétitives

Débit pompe maxi à pression nulle

Débit pompe maxi à pression moyenne

Débit pompe maxi à pression maxi

TESTS DE POMPE AU BANC HYDRAULIQUE

Démontage complet

Etat de surface  
Couleur du métal  
Etat d'usure

OBSERVATIONS

---

RESPONSABLE ESSAIS

## RECAPITULATION DU COUT DES PROJETS (KDa)

	FORMATION		MOYENS HUMAINS		MATÉRIEL / LOGICIEL	
	ALG.	ETR.	ALG.	ETR.	ALG.	ETR.
. Production nationale de PR (étude seule)		200	1.578	2.520		
. Gestion des pièces de rechange		1.135	3.000	3.410		11.080
. Suivi de l'équipement			208	402		130
. Informatisation de la paie			40		60	130
. Informatisation de la comptabilité			30		60	130
. Informatisation du contrôle de gestion			64			
. Traitement de texte			50			195

PRINCIPAUX CONTROLES PAR COMPOSANT OU PIECE

Composant ou Pièce	Contrôles principaux	Organisme de contrôle			Investissement en matériel
		PMA ou Labo.ext	Atelier III ONAMA	S.A.V. ONAMA	
<u>Hydraulique</u>					
Pompe	-débit-pression-température -montage-raccordement hyd. tests d'endurance-tenue des joints tests sur engin démontage systématique	*	*		-banc de contrôle débit Pression simulateur de fonction hydrau. -Malette de contrôle
Distributeur	-montage-raccordement hyd. tenue des joints-tests d'endur. test sur engin démontage systématique	*	*	*	-Banc de contrôle simulateur hyd. malette de contrôle
Filtres	-montage-analyse du degré de filtration -analyse sur les engins	*	*	*	-analyseur chimique labo
Vérin	-capacité à supporter une charge tenue des joints état visuel du vérin après essai démontage systématique	*	*	*	-banc hydraulique + simulateur
Relevage hydrau- lique	-capacité de levage aux rotules vérifier contrôle de position } " " d'effort } sur engin démontage systématique tenue des joints	*	*	*	-banc hydraulique + simulateur
Les flexibles	-tenue à la pression du tuyau et des raccords	*	*	*	-banc hydraulique + simulateur
	N.B. : le SAV s'il est équipé d'un contrôleur hydraulique (valise) peut faire des tests sur engin directement sur le terrain. Les expertises seront faites aux ateliers ou à PMA				N.B. : Les simula- teurs sont à créer. Ils doivent recréer de façons répétiti- ves les différentes fonctions auxquelles est soumis le compo- sant.

.../...

PRINCIPAUX CONTROLES PAR COMPOSANT OU PIECE (Suite)

Composant ou Pièce	Contrôles principaux	Organisme de contrôle			Investissement en matériel
		PMA ou Labo.ext	Atelier III ONAMA	S.A.V. ONAMA	
Cylindre moteur soupapes	-dimensions-raposité dimensions-traitement thermique contrôle dimensions-état visuel	*	*	*	
Les courroies	-dimension-montage tenue-capacité à conserver ces dimensions contrôle visuel sur engin contrôle des dimensions	*		*	-simulateur de fonction
Filtres à air Filtres à huile	-dimensions-analyse du degré de filtration taux de colmatage analyse sur engins	*	*	*	-analyse laboratoire  -analyseur chimique
Pompe d'injection	-contrôle débit-tenue de pression-fuite-stabilité des réglages-stabilité régulateur	*	*		-banc d'injection

## PRINCIPES THEORIQUES RELATIFS AUX PROCEDURES D'INVENTAIRE

### A - Quand inventorier ?

- Soit une fois par an, ce qui implique l'arrêt de toutes les opérations physiques et administratives liées à la gestion du stock, ainsi que la participation de tout le personnel, y compris le personnel administratif qui n'a peut-être pas le niveau de compétence requis.

Cette solution qui nécessite la fermeture du magasin pendant toute la durée de l'inventaire, et donc l'arrêt du service au client, est donc à proscrire.

- Soit pendant toute l'année, de manière cyclique, ce qui ne concerne, à un instant donné, qu'une partie du fichier et du magasin.

Cette solution est préférable car elle permet de maintenir les opérations normales, et procure une certaine souplesse de traitement. Néanmoins, pour être efficace, elle doit absolument être accompagnée d'une procédure d'exploitation très stricte.

### B - Comment inventorier ?

Le déroulement et le contrôle des opérations d'inventaire doivent être supervisés par un gestionnaire d'inventaire qui assurera le respect des règles établies.

- Ce qui doit être inventorié une fois par an, et ce qui doit l'être deux fois ou plus (exemples : les pièces à très forte rotation et les pièces dites "attractives").

- le calendrier : nombre des comptages à effectuer quotidiennement (ou hebdomadairement). C'est la somme des articles à inventorier plus les seconds et troisièmes comptages, divisée par le nombre effectif de jours de travail.

- La méthode de sélection des articles à inventorier chaque jour (ou lors de chaque cycle d'inventaire). Cette sélection est effectuée soit en partant du fichier (manuel ou informatisé), soit à partir des emplacements physiques du magasin.

La méthode idéale est une combinaison des deux : sélection d'une partie du magasin depuis le fichier car elle assure une revue physique annuelle de tous les emplacements du magasin et permet donc de retrouver tout emplacement inconnu du fichier, ainsi que tout article situé hors de son casier d'origine. Il est à noter pour ce dernier cas que l'absence de séparation entre les emplacements physiques dans les magasins de l'ONAMA favorise cette migration accidentelle.

Ensuite, lorsque tout le magasin a été contrôlé physiquement, on complète l'inventaire avec les articles n'ayant pas encore subi de contrôle d'inventaire (nouveaux articles ou articles ayant changé d'emplacement en cours d'année).

PRINCIPES THEORIQUES RELATIFS AUX PROCEDURES D'INVENTAIRE (Suite)

Enfin sont traités les seconds et troisièmes comptages prévus. Cette méthode, qui assure un contrôle parfait, est aussi plus difficile à gérer dans un environnement non informatisé. Elle est néanmoins à retenir, car elle est la seule à offrir la garantie absolue du contrôle de tous les emplacements et de tous les articles existants, pendant la période d'inventaire. C'est donc la méthode préconisée pour l'ONAMA. Pendant la période transitoire précédant la mise en place d'un système de gestion informatisé, la sélection des articles sera effectuée à partir du magasin, travée par travée.

C - Règles à respecter

Les règles suivantes sont à établir et respecter :

- l'enregistrement des ventes doit être effectué sur le fichier avant le prélèvement,
- l'enregistrement des réceptions doit être effectué sur le fichier après la mise en casier,
- le prélèvement physique doit être effectué dès que possible. Le prélèvement d'une même commande simultanément par plusieurs magasiniers dans un magasin divisé en zones de piétage est idéal et favorise cette vitesse d'exécution,
- le nombre des comptages à effectuer chaque jour est fixé en relation directe avec la charge de travail du magasin (réduit voire supprimé en cas de surcharge de commandes ou augmenté lors des ruptures de charge).

Le gestionnaire de l'inventaire établit et gère son plan d'inventaire comme suit :

- choix des emplacements à inventorier,
- établissement d'une fiche d'inventaire pour chaque emplacement. Cette fiche est prénumérotée et datée pour contrôle (voir modèle en Annexe 60),
- identification de la zone par un panneau "sous inventaire",
- disposition des fiches dans les emplacements,
- mise en attente de la zone à contrôler jusqu'à ce que toutes les commandes antérieures à la date de création des fiches aient été prélevées,
- report par les magasiniers de tout mouvement physique effectué sur un article sous inventaire sur la fiche (date, référence du mouvement (entrée/sortie) et, quantité mouvementée),
- déclenchement des comptages, effectués par tout le personnel du magasin, le matin avant toute autre opération de la journée. Ces comptages sont reportés sur les fiches (date, quantité comptée, y compris les réserves et visa du compteur),

.../...

PRINCIPES THEORIQUES RELATIFS AUX PROCEDURES D'INVENTAIRE (Suite)

- rapprochement du stock théorique (fichier) à la date d'émission de la fiche d'inventaire avec le stock physique. Ce rapprochement s'effectue comme suit :

$$\text{Stock physique} = A + B - C$$

ou A = stock compté,

B = ventes portées sur la fiche postérieures à la date de création de la fiche,

C = réceptions portées sur la fiche inventaire et non reportées sur la fiche de stock.

Les exemples suivants illustrent cette méthode de réconciliation des stocks.

Hypothèse retenue : Création des fiches d'inventaire le 23/11,  
Derniers prélèvements des commandes antérieures au 23/11 effectués le 26/11,  
Comptage physique effectué le 27/11 au matin.

Exemple 1

Date	Fiche Kardex			Fiche inventaire				
	Référence	Entrées	Sorties	Stock	Référence	Entrées	Sorties	Stock
20/11	Commande 1		5	10	-	-	-	-
23/11	Commande 2		1	9	Commande 1		5	
24/11	Commande 3		1	8	Commande 2		1	
25/11	-				-			
26/11	-				-			
27/11	Inventaire			8	Inventaire physique			9

Réconciliation : Stock physique = 9 + 1 (commande 2, postérieure à la création de la fiche d'inventaire) = 10 à la date du 23/11.

Stock théorique = 10 à la date du 23/11.

Le stock de cet article est donc correct (il reste bien une commande 3 à livrer pour 1 pièce) et la fiche d'inventaire est archivée après que la fiche Kardex ait été mise à jour avec la régularisation de l'inventaire.

Exemple 2

Date	Fiche Kardex			Fiche inventaire				
	Référence	Entrées	Sorties	Stock	Référence	Entrées	Sorties	Stock
20/11	Commande 1		5	10	-			
23/11	Commande 2		1	9	Commande 1		5	
24/11	Commande 3		1	8	Commande 2		1	
25/11	-				Réception 1	10		
26/11	Réception 1	10		18	Réception 2	5		
27/11	Inventaire			18	Inventaire physique			24

Réconciliation : Stock physique = 24 + 1 (commande 2, postérieure à la création de la fiche d'inventaire) - 15 (réceptions 1 et 2 postérieures à la création de la fiche) = 10 à la date du 23/11.

Stock théorique = 10 à la date du 23/11.

Le stock de cet article est donc correct (il reste bien une commande 3 à livrer pour une pièce et une réception 2 pour 5 pièces à entrer au fichier Kardex).