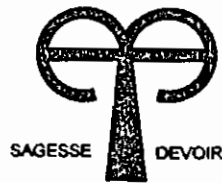


REPUBLIQUE DU SENEGAL
UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP



Gm. 0268

ECOLE POLYTECHNIQUE DE THIES
Département de Génie Electromécanique

PROJET DE FIN D'ETUDES
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME D'INGENIEUR DE CONCEPTION

TITRE:

**ÉTUDE ET INFORMATISATION DE LA GESTION
DES STOCKS LUBRIFIANTS
A LA MOBIL**

AUTEUR: Arame NDIAYE

DIRECTEUR: M. Ngor SARR

DIRECTEUR EXTERNE: M. Abdoulaye KA

JUIN 95

Remerciements

J'aimerais exprimer ma reconnaissance à tous ceux qui ont contribué à la conception de ce projet particulièrement mon directeur externe Monsieur Abdoulaye KA et son collaborateur, Monsieur Issa GUISSSE qui ont consacré une grande partie de leurs temps à me donner des informations et me faire des suggestions constructives

Je ne saurais oublier Monsieur Ngor SARR, mon directeur interne qui m'a fait bénéficier de sa spécialisation en gestion des stocks pour la réalisation de ce projet.

Sommaire

Ce projet porte sur "l'étude et l'informatisation de la gestion des stocks". Il est articulé principalement autour de l'étude de l'existant durant laquelle nous avons collecté les informations et traité les fiches produits. Ainsi une classification ABC a permis de déterminer trois classes de gestion.

Les courbes de la demande nous ont aidées à déterminer les cas de saisonnalité ou de tendance, ainsi que la période atteinte dans la courbe de vie du produit.

L'étude de l'existant nous a conduit au choix d'une méthode de prévision de la demande.

La deuxième partie est axée sur la critique de l'existant où les problèmes constatés au niveau de la gestion des stocks ont été abordés et leur causes analysées.

L'étude a abouti à des propositions tendant à améliorer le système avec une réduction substantielle des coûts de stockage, et, à l'élaboration d'un cahier de charges pour l'informatisation de la gestion des stocks.

Table des matières

Remerciements	page i
Sommaire	page ii
Table des matières	page iii
INTRODUCTION	page 1
CHAPITRE I ÉTUDE DE L'EXISTANT	page 2
<i>I- Collecte des données</i>	
I-1) Organisation de l'entreprise	
- La fonction gestion des stocks: fonctionnement et procédures	page 2
- Le système d'information : processus, technologie et stratégie	page 7
I-2) Historique des ventes mensuelles de chaque produit sur les 5 dernières années	page 9
I-3) Détermination des éléments de coûts	
I-3-1) Coût de stockage : r	page 9
I-3-2) Coût de commande : A	page 12
I-3-3) Coût d'acquisition : V	page 13
I-3-4) Coût de rupture des stocks	page 13
<i>II Traitement des données</i>	
II-1) Classification des produits par la méthode ABC	page 14
II-2) Tracé et interprétation des courbes de quantité vendue en fonction	page 16

du temps des produits de la classe A	
II-3)Méthode de prévision des sorties (lissage, moyennes, régressions, Winter's...)	page 17
II-4)Test de la meilleure méthode (écart absolu moyen, écart quadratique moyen, biais...)	page 20
CHAPITRE II- CRITIQUE DE L'EXISTANT ET DIAGNOSTIC	page 22
<i>I- Problèmes organisationnels liés au système de gestion</i>	page 22
<i>II- Problèmes humains</i>	page 26
<i>III- Problèmes techniques</i>	page 26
<i>IV- Problèmes liés au système d'information</i>	page 27
CHAPITRE III- PROPOSITION D'AMÉLIORATION	page 28
<i>I- Choix du système de gestion</i>	
I-1) Organisation et fonctionnement (Procédures)	page 28
I-2) Méthode de gestion des stocks: calcul de la quantité à commander en tenant compte du stock de sécurité, des délais de livraison et de la saisonnalité.	page 33
I-2-1) Méthode de la quantité à commander	page 35
I-2-2) Etablissement du point de commande	page 37
I-2-3) Intervalle économique de commande dans le système d'approvisionnement périodique	page 39
I-3) Moyens techniques et humains	page 41

<i>II-Evaluation de la méthode proposée</i>	page 41
<i>III- Informatisation de la gestion des stocks</i>	page 42
III-1)Étude de l'existant	page 45
III-2)Conception du système	page 46
III-2-1) Organisation	page 46
III-2-2) Moyens techniques	page 48
CONCLUSION	page 50
<i>Bibliographie</i>	page 52
<i>Liste des annexes</i>	
A1 Organigramme du service exploitation	page 53
A2 Format A, fiche produit	page 54
A3 Macro d'extraction des noms codes et emballages des produits et de cumul des sorties sur 12 mois	page 55
A4 Macro de transfert des tableaux MOF et CSL	page 58
A5 Tableau des produits ex-MOF	page 60
A6 Tableau des produits ex-CSL	page 62
A7 Liste des prix des produits	page 63
A8 Macro de classification ABC	page 64
A9 Courbe ABC	page 67
A10 Tableau de classification ABC	page 68

A11 Macro de tracé des courbes de la demande	page 71
A12 Courbes de la demande des produits de la classe A	page 73
A13 Interprétation des courbes de la demande des produits de la classe A	page 89
A14 Macro de calcul de la moyenne mobile de la demande sur la période d'observation	page 91
A15 Macro de calcul du lissage simple	page 93
A16 Macro de calcul de l'écart absolu moyen	page 95
A17 Tableaux d'évaluation des sustockages, soustockages et ruptures de stocks	page 97
A18 Macro de calcul de la probabilité d'avoir une rupture de stock	page 100
A19 Démonstration de la méthode de la quantité économique à commander	page 101
A20 Tableau de détermination des quantités à commander	page 102
A21 Macro de calcul des stocks moyens annuels	page 105
A22 Tableau des stocks moyens annuels sur 5 ans pour les produits locaux	page 106
A23 Tableau des stocks moyens annuels sur 5 ans pour les produits importés	page 107
A24 Macro de calcul de l'écart type et de la demande moyenne	page 109
A25 Tableau de calcul du niveau d'alerte pour les lubrifiants locaux avec un délai de livraison de 2 mois, $P_1=99\%$	page 110
A26 Tableau de calcul du niveau d'alerte pour les lubrifiants importés avec un délai de livraison de 4 mois, $P_1=99\%$	page 111
A27 Etat statistique des produits pétroliers fourni par le GPP	page 112

Liste des figures

Figure 1 Courbe de vie d'un produit	page 16
-------------------------------------	---------

Figure 2 Modèle (s, Q)	page 34
Figure 3 Méthode de la quantité économique à commander	page 101

Liste des tableaux

Tableau 1 Classification ABC	page 14
Tableau 2 Tableau de bord	page 30

INTRODUCTION

Dans une société pétrolière, les stocks de produits, en tant que valeurs d'exploitation qui représentent généralement une part importante de l'actif, constituent une source d'information indispensable à la bonne gestion.

Ce projet d' "**étude et d'informatisation de la gestion des stocks lubrifiants**" a pour objectif d'aider le gestionnaire des stocks à déterminer la quantité optimale à commander pour satisfaire la demande tout en minimisant les coûts de stockage. L'étude sera limitée aux lubrifiants car la gestion des carburants est fonction de la production de la Société Africaine de Raffinage (S.A.R.).

L'informatisation offre un contrôle en temps réel et une production d'états permettant de prendre rapidement des décisions. Elle a aussi pour objectif d'optimiser le temps que le gestionnaire des stocks consacre à la gestion prévisionnelle pour une meilleure planification. L'insertion de la gestion prévisionnelle dans le système informatique existant permettra l'accès facile et constant au fichier de position et de mouvements des stocks.

Pour atteindre ces objectifs nous commencerons par une étude de l'existant dans laquelle nous aborderons la collecte et le traitement des données. Dans un deuxième temps nous procéderons à la critique de l'existant afin de diagnostiquer les problèmes d'ordre organisationnel, humain, techniques et ceux liés au système d'information. Enfin nous terminerons par une proposition d'amélioration dans laquelle le système de gestion sera choisi puis évalué par rapport au système existant, et, l'informatisation analysée.

ÉTUDE DE L'EXISTANT

Dans ce chapitre nous allons procéder à la collecte des données mais aussi à leur traitement pour aboutir au choix d'une méthode de prévision des sorties.

I- COLLECTE DES DONNEES

Pour commencer nous allons décrire l'organisation de l'entreprise afin de faire ultérieurement une étude critique des méthodes utilisées.

Ensuite il s'agira d'enregistrer les fiches produits pour pouvoir traiter l'historique des ventes mensuelles et déterminer plus tard les cas de surstockage et de rupture de stock.

Enfin nous allons établir les éléments de coûts.

1-1) Organisation de l'entreprise

L'organisation de l'entreprise sera présentée dans un premier temps par rapport aux procédures de gestion des stocks puis par rapport au processus, à la technologie et à la stratégie du système d'information.

-La fonction gestion des stocks: fonctionnement et procédures

La fonction gestion des stocks est centralisée au niveau du service exploitation. Il contrôle la prévision avec la collaboration du service ventes-Industries et consommateurs qui l'informe de toute fluctuation de la demande. Une fois la prévision faite, il effectue les commandes et suit les opérations qui doivent se dérouler entre l'arrivée au port des produits, l'entrée en magasin et la vente.

Ce service dépend directement du directeur du district suivant l'organigramme qui figure en annexe 1.

A chaque fin de mois, le magasinier fait l'inventaire physique pour recenser les quantités stockées par produit et par emballage pour le reporter sur le listing des produits.

Ce document est envoyé au supply qui reporte ces quantités sur ses fiches de stock à la colonne "STOCK FIN".

A chaque réception, un état des réceptions est émis par le dépôt à partir de l'état du magasinier et du bordereau d'envoi de la Compagnie Sénégalaise de Lubrifiants (CSL) et de la Mobil Oil Française (MOF) : il s'agit de la MWA 415. Ce document fait l'objet d'une saisie informatique. Une copie est envoyée au Supply. Ce dernier fait le cumul des réceptions et le reporte dans la colonne "Réception" pour chaque produit à la fin du mois. Ainsi il peut calculer la sortie

$$\text{SORTIE} = \text{Stock début} + \text{Réception} - \text{Stock Fin}$$

et le total stock :

$$\text{TOTAL} = \text{Stock Fin} + \text{A Recevoir}$$

Avec tous ces éléments, il peut déterminer la quantité à commander.

La méthode MOBIL est celle du Protection About Run out (PAR, protection contre les ruptures de stock). C'est un "niveau d'inventaire virtuel" fixé pour une qualité et un emballage déterminé à la date de clôture mensuelle.

On peut ainsi déterminer la commande à passer en soustrayant au nombre PAR le total Stock

(chiffre d'inventaire du mois + commande en cours).

Pour calculer le chiffre PAR, on fait une hypothèse de probabilité de couverture de la demande avec 97% de chance contre les ruptures de stock. Le tableau PAR varie suivant les coefficients LTF (Lead Time Factor, facteur du délai de livraison), caractéristiques du temps d'approvisionnement, qui sont calculés en faisant le rapport du temps maximum de réapprovisionnement L_{\max} sur la période au temps moyen de réapprovisionnement L_{moy} .

$$\text{LTF} = L_{\max} / L_{\text{moy}}$$

Pour trouver la valeur du PAR, on cherche d'abord le MAR (coefficient de variabilité des ventes mensuelles), caractéristique de la variabilité des ventes mensuelles, qui correspond au rapport de la vente mensuelle maximum D_{\max} à la vente moyenne annuelle D_{moy}

$$\text{MAR} = D_{\max} / D_{\text{moy}}$$

ainsi que la demande moyenne pendant le temps de réapprovisionnement

$$X_{\text{moy}} = D_{\text{moy}} * L_{\text{moy}}$$

Le PAR est à l'intersection de la ligne de X_{moy} et de la colonne du MAR

		1,0	1,3	1,6	1,9
		0	1	2	3
0,2	0	2	2	2	2
0,4	1	3	3	3	3
0,6	2	3	3	3	3
0,8	3	4	4	4	4
1,0	4	4	4	4	4
1,5	5	5	5	5	5
2,0	6	6	6	6	6
2,5	7	6	6	6	6

Par exemple pour un X_{moy} de 1,9 et un MAR de 1, nous avons sur le tableau du LTF égal à 1,33,

un chiffre PAR de 4.

La deuxième étape du PAR consiste à ajuster le chiffre PAR suivant l'environnement (Variabilité de la demande, nouveau client...).

Cependant, la méthode actuelle que le chef du Supply utilise est basée sur la détermination de la quantité à commander par le stock total moins le stock actuel et la quantité à recevoir.

Le stock moyen permanent des produits ex-CSL est de 1.5 mois et de 3 mois pour les produits ex-MOF. Le délai de livraison est de 1.5 mois pour la CSL et 2.5 mois pour la MOF. La moyenne des sorties est déterminée sur les 3 ou 4 derniers mois.

Le stock total CSL (stock actuel+à recevoir+à commander) doit faire 3 (1.5+1.5) mois tandis que celui des produits ex-MOF. 5.5 (3+2.5) mois.

Une fois que toutes les quantités à commander sont calculées, il ajuste tenant compte de la conteneurisation pour les produits importés.

Il faut préciser qu'il passe aussi les commandes pour MOBIL-MALI qui détermine lui-même ses besoins.

Il peut maintenant effectuer les commandes ; pour cela, il fait une réquisition (FORM 40.711), cherche des proformas et établit la Déclaration Préalable d'Importation (DPI) en précisant s'il faut l'intervention de la Société Générale de Surveillance (SGS) ou non. Il relance périodiquement les commandes jusqu'à la livraison.

Une fois les produits débarqués au port, le Supply reçoit les documents suivants:

-pour les produits ex-MOF :

documents de chargement du bateau : connaissance, certificat d'origine, attestation d'assurance,

facture fournisseur

-pour les produits ex-CSL

certificat de fabrication,

ordre d'enlèvement,

déclaration en douane de fabrication de produits finis.

Une copie de ces derniers est envoyée au Transit qui rédige une déclaration en entrepôt fictif. Le passeur de pièces suit la déclaration dans le circuit douanier pour la création du bon à enlever qui autorise le transport des produits vers le magasin

Durant cette étape de transport, MOBIL paie les frais de livraison-relevage, de consignataires, c'est à dire de manutention, les frais de transit et éventuellement de magasinage et de surestaries. La manutention correspond au débarquement du conteneur pour l'amener au terminal. Le relevage est l'acte de prendre le conteneur et de le mettre sur le camion-plateau. Le transport du produit par le camion-plateau jusqu'au dépôt constitue la livraison ; il est payé en fonction de la classe du produit. Les frais de magasinage sont payés pour un stockage au port de plus de huit (8) jours et les frais de surestaries au delà de quinze (15) jours.

Les produits reçus à la société MOBIL, l'état des réceptions établie(MWA 415), le Transit peut créer à partir des factures client la déclaration d'entrée et la reporter sur le sommier de douane.

A chaque commande client la section commande édite une facture client (MWA 106 pour une facture locale et MWA 111 pour une facture internationale). Celle-ci permet au déclarant de la section Transit de faire une déclaration de sortie sur le sommier.

Les MWA 405 comptabilisent toutes les opérations de stock. La MWA 406 permet la mise à la consommation des produits vendus en TTC alors qu'ils ont été enregistrés en régime sous-douane. Pour pouvoir transférer du produit d'un dépôt à un autre, on utilise les MWA 410. Ainsi on pourra réacheminer la commande du MALI.

A chaque fois que le magasinier juge que le niveau du stock est trop bas, il en informe le Supply qui détermine après analyse s'il s'agit d'un stock critique ou non et prend les décisions appropriées. Pour gérer les slow-moving (sorties annuelles inférieures au stock jour) et les dead-stock (sorties annuelles nulles), le Supply les contrôle tous les 6 mois et transmet cet état au service Ventes-Industries et Consommateurs qui sera chargé de trouver des solutions.

Le système d'information : processus, technologie et stratégie

Dans le processus de gestion des stocks, le réseau informatique sur un ordinateur IBM, l'AS 400 intervient surtout en ce qui concerne les mouvements de stock. De ce fait, tous les états de réception (MWA 115) , avis de réception (MWA 110), comptabilisation des mises à la consommation (MWA 406) et factures (MWA 106 et 111) sont saisies sur l'AS 400.

La clôture journalière des ventes et des stocks est un arrêt qui permet d'éditer l'état des sorties à travers le journal des stocks qui donne l'ensemble des mouvements de stock et leur position. Il se

limite aux articles pour lesquels il y a eu des mouvements.

Le traitement mensuel permet:

#d'éditer l'état d'ouverture de stock comptable du mois qui est comparé avec

l'inventaire physique du dépôt

#d'éditer le listing de l'ensemble des mouvements qui ont été effectués par produit et par jour. Ce listing est remis au dépôt sur sa demande

#de transférer les données du stock à la valorisation

La création d'un code article à partir du fichier de mise à jour d'articles remis par le dépôt est aussi gérée par le système sur proposition du service ventes-industries.

Pour toutes ces tâches, la MOBIL dispose d'un mini-ordinateur, l'AS 400 programmé en langage RPG. Des terminaux lui sont connectés. En ce qui concerne la gestion de stocks, le chef de l'exploitation, le Supply, la section stock et la section commande ont accès au système mais leur champ d'action est limité.

Le menu général du dépôt est le suivant.

Menu général des stocks	
1 saisie des stocks	11 Consultaion des Mvts des stocks
3MENU DES INVENTAIRES	12 Consultation position de stock
5 Mise à jour des articles	13 MENU DES EDITIONS DIVERSES
7 Conversion des volumes	14 MENU FICHIERS DE REFERENCE
	16 Ouverture d'une journée

1-2) Historique des ventes mensuelles de chaque produit sur les 5 dernières années

Les fiches produits ont été enregistrées pendant mon stage de maîtrise sur des fichiers informatiques à partir de Janvier 1989 suivant le format en annexe 2.

Pour les produits nouveaux, les données sont relevées à partir de l'année d'enregistrement du produit au Sénégal.

1-3) Détermination des éléments de coûts

Ces coûts sont donnés par an pour la totalité des produits et non individuellement. Les prix des produits étant confidentiels, nous avons de fausses valeurs pour les coûts fonction du prix des produits. Même pour les autres coûts nous n'avons que des valeurs moyennes qui sont sensibles en fonction des années.

1-3-1) Coût de stockage

Il est composé du :

- coût d'opportunité du capital investi ;
- coûts des magasins, étagères et autres ainsi que leurs coûts d'opération et de maintenance
- coût de manutention ;
- coûts d'assurance des stocks, des magasins et des équipements liés stocks ;
- taxes sur les stocks ;
- coûts des dommages, vols, pertes ;
- coût d'obsolescence ;
- coût d'inventaire.

Coût d'opportunité du capital investi :

Il s'agit du meilleur rendement qu'on aurait pu avoir si le capital été investi dans un autre domaine.

Ce coût est de 12 % pour tous les lubrifiants. En considérant que le montant immobilisé par le lubrifiants est 770,8 millions, le coût d'opportunité serait de:

COÛT1: $12\% * 770,8 \cdot 10^6 = 92,5 \cdot 10^6$ FCFA (92,5 millions).

coûts des magasins, étagères et autres ainsi que leurs coûts d'opération et de maintenance

Il est de 120 millions de FCFA amortis sur 30 ans, d'où un coût de 4 millions de FCFA par an.

#coût de manutention

Il est composé de:

-La charge du cariste	- 2 000 000 FCFA
-Coût du gasoil (75 l / mois)	- 300 000 FCFA
-Coût d'entretien du chariot élévateur	- 100 000 FCFA
-Coût des palettes	- 2 000 000 FCFA

Le chariot élévateur est amorti depuis 1993, mais il doit être renouvelé pour une valeur actuelle de 15 millions amorti en 10 ans. Le coût annuel est évalué à 1 500 000.

Ceci nous donne un total de 5,9 millions de FCFA.

coûts d'assurance des stocks, des magasins et des équipements liés aux stocks

Il est de 26 millions de FCFA pour l'ensemble du dépôt, seul 3.9 millions de FCFA concernent les lubrifiants, soit 15 % du coût global du dépôt.

#taxes sur les stocks

Il s'agit de la taxe sur les établissements classés insalubres et dangereux. Les lubrifiants mobilisent 15 % du dépôt, soit une valeur de $2\,300\,000 * 15\% = 345\,000^F$ CFA.

#coûts des dommages, vols, pertes

Environ 2 à 3 cartons sont perdus par an, ce qui est chiffré à 60 000 FCFA.

coût d'obsolescence

Les produits en dead-stocks c'est à dire dont la sortie annuelle est nulle pour l'année référence

1994 sont les suivant:

MOBIL SPÉCIAL 20W40	→ 6 fûts
DELVAC 1240	→ 1 carton de 24 bidons de 2 l
MOTEUR 50	→ 3 fûts
DELVAC SHC	→ 1 fût
MOBILGREASE HP	→ 3 tonnelets de 56 l
VACUOLINE 1405	→ 1 fût
PROREX RPO	→ 1 fût

d'où un total de 2.7 millions de FCFA environ.

#coût d'inventaire

Il est de 200 000^F CFA par an.

Ceci nous donne un coût de stockage de:

$$r = (92\,500 + 4\,000 + 5\,900 + 3\,900 + 345 + 60 + 2\,700 + 200) 10^3 \cong 109.605\,10^6$$

$$r = 109.6 \text{ millions de FCFA.}$$

$$r = 109.6/770.8 = 14.2 \%$$

Par rapport au capital immobilisé par les stocks lubrifiants, nous avons 14,2 % par an, soit un coût mensuel de 1,18 %.

l-3-2)Coût de commande : A

Il s'agit du coût de traitement des données d'une commande:

- main d'œuvre	→ 1 000 000 FCFA
- communications diverses	→ 160 000 FCFA
- frais de consignataires:	
Manutention	→ 4 307 713 FCFA
Magasinage et surestaries	→ 746 813 FCFA
Livraison-Relevage	→ 3 219 567 FCFA
- frais de transitaire	→ 1 884 147 FCFA

d'où un total de: A = 11 318 240^F CFA.

Ce coût est donné sur toute l'année, pour environ 12 commandes. D'où un coût de 943 187 FCFA

pour une commande.

I-3-3) Coût d'acquisition : V

Il s'agit du prix du produit.

I-3-4) Coût de rupture des stocks

Il s'agit du coût du transport plus élevé (avion..) ; le coût de transport pour les ruptures de stocks enregistrées pour l'année 94 est de :

ATF 220	→ 250 000 FCFA
---------	----------------

6 seaux de Gargoyle Artic 300	→ 253 000 FCFA
-------------------------------	----------------

Autres	→ 456 963 FCFA
--------	----------------

d'où un total de 959 963 ^F CFA.

En moyenne nous avons un coût de rupture de stock de 319 988 FCFA.

Le risque de perdre le client est pratiquement nul, la société préférant commander chez un concurrent. Ce coût n'a pas été évalué.

L'incidence sur la marque est difficile à évaluer.

Ainsi donc nous avons pour tous les produits:

coût de stockage r: $r = 109.6 \text{ millions de FCFA} = 14,2 \% \text{ par an} = 1,18 \text{ par mois.}$

coût de commande A: $A = 943 187 \text{ }^{\text{F}} \text{ CFA}$

II-TRAITEMENT DES DONNEES

Le relevé des fiches produits va nous permettre de faire la classification ABC pour déterminer

la meilleure méthode de prévision des sorties.

II-1) Classification ABC des produits

Il s'agit de la méthode PARETO de distribution par valeur. Elle permet de déterminer le système de gestion des stocks en fonction de la classe du produit.

La procédure est la suivante:

Soient D la demande annuelle d'un article

V le prix CAF par unité

- 1) Calcul du produit $D \cdot V$ pour chaque article afin d'obtenir la valeur annuelle affectée à chaque article ;
- 2) classer les articles par ordre décroissant de valeur annuelle ;
- 3) calculer la valeur annuelle totale : somme des $D \cdot V$;
- 4) calculer le part relative du produit $D \cdot V$ de chaque article par rapport au $D \cdot V$ total ;
- 5) calculer le cumul des pourcentages (en nombre et en valeur) ;
- 6) classer selon la loi de PARETO.

% en nombre	% en valeur	CLASSE	<i>Mode de gestion</i>
15 à 20	70 à 80	A	Gestion par exception
30 à 40	15 à 20	B	Gestion par ordinateur
60 à 70	5 à 10	C	Système de gestion simple

Ainsi le mode de contrôle et de gestion des stocks, la politique de commande, le temps que le personnel consacre à l'étude seront fonction de la classe du produit.

Dans le cadre de cette étude nous avons assimilé la demande annuelle au cumul des sorties sur l'année, étant donné que nous n'avons pas enregistré de demande non satisfaite, la MOBIL préférant s'arranger avec les confrères. Le coût de ces arrangements n'ont pas été évalués.

Pour faire la classification des calculs seront effectués à partir des algorithmes en annexes.

- Annexe 3: extraction des noms, emballages, code, origine et de cumul des sorties sur 12 mois.

- Annexe 4: transfert des tableaux MOF et CSL.

- Annexe 8: classification ABC. Avant de l'exécuter il a fallut enregistrer les prix CAF pour chaque article.

Après exécution de ces macros, nous avons listés 142 produits dont 93 sont des produits ex-MOF et 49 ex-CSL ; certains sont vendus depuis plus de 5 ans, d'autres moins.

Nous avons 16 produits en classe A, 23 produits en classe B et 63 en classe C. Pour les autres produits nous avons quatre situations possibles:

- soit ils sont gérés sur commande par le Supply
- soit ils ne sont plus commercialisés
- soit ils ne sont pas encore commercialisés
- soit ils sont gérés par les autres dépôts (SMCADY...).

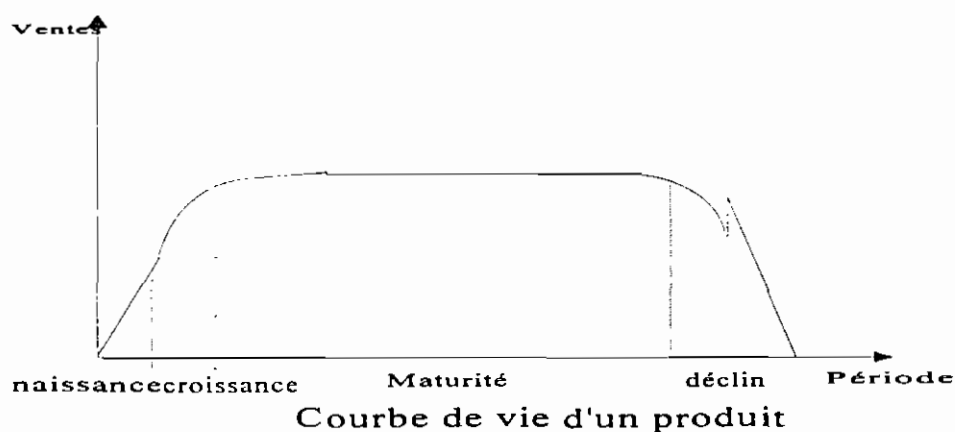
Nous allons traiter de manière détaillée les produits de la classe A puisqu'ils sont les plus importants, car mobilisant plus de 80 % des capitaux alors qu'ils ne représentent que 15 % en nombre.

Il faut préciser que les données relevées vont de Janvier 1989 à Août 1994.

II-2) Tracé et interprétation des courbes de quantité vendue en fonction du temps des produits de la classe A

Nous avons fait le tracé et l'impression des courbes. Les courbes des produits de la classe A figurent en annexe 12.

La cycle de vie conventionnel d'un produit est le suivant :



La méthode d'approximation de la demande est fonction de la tendance ou de la saisonnalité de la courbe de la demande. La saisonnalité n'est pas définie seulement comme variations dues aux saisons mais comprend aussi tout type de variation attribuable à une période quelconque de l'année. La tendance, elle, correspond au type d'évolution qui se dessine sur un intervalle donné comprenant plusieurs périodes et donc plusieurs prévisions. Afin de déterminer les méthodes d'approximation, nous avons analysé les courbes des produits de la classe A (annexe 13).

D'après la classification ABC du mois d'Août, nous n'avons pas noté, d'une manière générale, une saisonnalité marquée pour les produits de la classe A. Mais, la plupart des produits ont

enregistré une baisse du niveau des sorties mensuelles après la dévaluation. D'autre part le PAST et les autres projets du génie civil influencent beaucoup les ventes de certains produits. En ce qui concerne les produits utilisés dans la marine nous avons des sorties exceptionnelles lors de passage de bateaux utilisant ce produit.

II-c) Approximation des courbes par les différents modèles (régressions, moyennes, lissages, Winter's)

REGRESSIONS

Nous n'emploierons pas ces méthodes car elles sont applicables seulement lorsqu'il s'agit d'une relation mathématique entre deux variables ce qui n'est pas notre cas.

MOYENNES

Puisque nous sommes dans le cas de séries temporelles nous pouvons utiliser la moyenne mobile simple qui consiste à considérer la moyenne arithmétique des données réelles d'un nombre déterminé de périodes précédentes comme prévision d'une période future. Le nombre de périodes antérieures choisies demeure le même d'une période à une autre. La série engendrée par les moyennes mobiles ne présente pas d'écarts d'amplitude très forte ; l'opération de la moyenne mobile lisse la série.

La moyenne mobile pondérée consiste à employer un nombre de données du passé en leurs attribuant un poids fonction du pouvoir prévisionnel de la période ; la somme des poids relatifs des périodes est égale à 1. Il se trouve que ces poids sont difficiles à déterminer, c'est pourquoi nous choisissons de nous limiter à la moyenne mobile simple. En fait c'est la moyenne mobile

qui est actuellement utilisée par le chef du Supply. Le nombre de période est 3.

Soient P_t : la prévision de la demande à la fin de la période t

R_t : la demande réelle enregistrée à la période t

t : période courante c'est à dire la plus récente dont on connaît la demande réelle

N : nombre de périodes choisi pour le calcul de la moyenne

$$P_t = \sum \frac{R_i}{N}$$

Pour faire les prévisions nous avons créé un algorithme qui calcule la moyenne des sorties pour les 3 mois antérieurs (annexe 14).

Cette méthode présente plusieurs inconvénients pour mettre en évidence graphiquement les variations saisonnières:

- elle tend à estomper les écarts en hausse et en baisse, ce qui peut constituer un sérieux handicap lorsqu'il est nécessaire de prendre une période de plus de trois mois pour atteindre le degré de lissage suffisant ;
- il faut que l'aléa soit de faible amplitude; pour contourner cette difficulté, nous éliminerons le point aberrant ;
- il ne faut pas que la tendance ait une courbure trop forte ou qu'elle présente des points de retournements ;
- on démontre que l'application des moyennes mobiles à une série de nombres entièrement aléatoire tend à former une série lissée de forme sinusoïdale créant ainsi l'illusion d'un

mouvement saisonnier qui n'a aucune raison d'être ;

-enfin la méthode contient une certaine inertie, un changement brusque dans la tendance n'apparaissant que plus tard.

LISSAGES

Lissage exponentiel simple

C'est la moyenne mobile pondérée exponentiellement.

Comme avantages par rapport à la moyenne mobile nous avons:

- seulement trois données sont nécessaires en tout temps pour calculer une prévision: la prévision la plus récente, la demande réelle correspondant à cette période et le facteur de pondération α ;
- l'impact des variations dues au hasard est réduit lorsqu'on emploie de simples observations.

L'idée de base est que chaque prévision est corrigée à chaque fois qu'il y a une différence entre P et R car cette erreur peut être causée par une variation aléatoire de la demande autour de la moyenne. On incorporera dans cette portion l'erreur de la prévision. Cette proportion s'appelle la constante de lissage exponentielle. Ce coefficient peut varier de 0.1 à 0.5. Plus il est faible, plus la demande est supposée stable et la prévision réagit lentement aux variations de la demande réelle.

n : nombre de périodes dont les données sont disponibles

$$n = 2 / (n-1)$$

$$P_t = R_t + (1-\alpha) P_{t-1}$$

Nous commencerons les prévisions à partir de la période P_0 , correspondant à la première

prévision de la moyenne mobile simple.

Nous utiliserons ce lissage avec un nombre de période de 64 c'est à dire un α de 0.032, puis un coefficient de 0.5, 0.4, 0.3, 0.2, 0.1.

Nous nous limiterons à ce type de lissage, vu qu'il n'y a pas de tendance notoire de la demande pour la plupart des produits.

Le programme figure en annexe 15.

MÉTHODE DE WINTER'S

Elle est utilisée pour la demande variant saisonnièrement ou présentant une tendance.

Nous n'avons noté aucune fluctuation saisonnière, aussi préférons nous ne pas l'appliquer à cette étude.

II-2-4) Test de la meilleure méthode (écart absolu moyen, écart quadratique moyen, biais)

Pour déterminer la méthode d'approximation de la demande qui fournit les meilleures estimations, nous utiliserons l'écart absolu moyen.

L'écart absolu moyen considère l'importance plutôt que le sens de la prévision. Il est représenté par l'équation suivante :

$$EAM \doteq \sum |P_t - R_t|$$

Cette mesure de performance additionne toutes les erreurs de prévision commises, sans égard

au sens de chacune des erreurs. Un écart absolu moyen faible indique que la technique utilisée aide très bien à prévoir la demande réelle pour la majorité des périodes.

Le programme pour le test de la meilleure méthode figure en annexe 16.

Après avoir exécuté ce programme nous nous sommes rendu compte que le lissage exponentiel simple avec un coefficient de 0.5 donne l'écart absolu moyen le plus faible, donc les meilleures estimations par rapport à la demande réelle.

CHAPITRE II

CRITIQUE DE L'EXISTANT ET DIAGNOSTIC

Dans ce chapitre nous allons citer les problèmes organisationnels, humains et techniques liés à la gestion des stocks ainsi que les problèmes liés au système d'information. Nous signalons que certains ont été observés durant l'étude et d'autres relevés par les différents responsables intéressés par cette gestion.

I- PROBLÈMES ORGANISATIONNELS LIÉS AU SYSTÈME DE GESTION

En relevant les problèmes organisationnels, nous essaierons de réduire le gap qui nous sépare de 100 % d'efficacité.

1°- Nous avons noté pour les produits ex-MOF 14 cas de surstockage sur 36 produits examinés. Nous n'avons pas comptabilisé le MOBIL INSECTICIDE et la Mobilgard 412 qui sont commandés en conteneur ainsi que la MOBIL SUPER 1300 qui avait été commandée en prévision d'un grand projet. Nous avons considéré que tout produit ayant un stock pouvant couvrir la demande mensuelle pendant plus de 7 mois est en surstock. Nous avons choisi cette valeur parce que, actuellement, le délai de livraison peut aller jusqu'à 5 mois. Nous prévoyons aussi une augmentation possible des ventes ou un dépannage du MALI.

La demande mensuelle a été calculée avec la moyenne arithmétique des sorties sur 12 mois. Pour la plupart des cas de surstockage, il s'agit soit de slow-moving, soit de dead-stock, soit enfin d'une politique du Supply ou des Ventes-Industries en prévision d'un changement au niveau de la clientèle. Seuls 3 cas de soustockage ont été répertoriés : ATF 220 en bidon de 2 l, Mobilux EP2

en carton de 50 Kgs et en seau de 20 Kgs.

Pour les produits ex-CSL nous avons eu sur un échantillon de 37 produits, 15 cas de surstockage.

Pour ces derniers nous avons considéré un produit en surstockage que lorsqu'il a un stock de plus de 6 mois à cause de la fermeture de la CSL durant le mois de septembre.

Nous n'avons pas relevé :

- la Glygoyle 30 car il s'agit d'un produit très cher qui est aussi très rarement sorti
- la Mobiltac MM car il y a eu un déplacement de stock chez le client
- les produits suivants: Mobil SHC 629, DTE Oil BB, Mobil Super 1300 et DTE Extra Heavy car ce sont des commandes spéciales
- la DTE 15M et DTE 19 car ce sont des produits marines soumis à des sorties très aléatoires. Le gestionnaire des stocks utilise une stratégie de rupture ou de surstockage.

2°- Pour la période allant de Janvier 89 à Janvier 93 nous avons noté entre 1 à 3 ruptures de stock pour 11 produits sur ex-MOF 36, ce qui est assez important. En déplaçant la période d'observation à partir du mois de Janvier 93 jusqu'au mois d'Août 93, nous avons 1 à 2 ruptures de stocks pour 7 produits ex-MOF.

Pour les produits ex-CSL nous avons pour la première période d'observation 1 à 4 ruptures pour 8 sur 37 produits, et pour la deuxième période 1 rupture pour seulement 3 produits.

La probabilité d'avoir de rupture de stock a été calculée pour 12 produits ex-MOF durant les 4 derniers mois selon le modèle en annexe 18.

Nous avons une valeur de 95.2 %. Cette valeur élevée était prévisible, étant donné les nombreux cas de surstockage.

3°- La méthode PAR n'est exploitable, d'après les tableaux disponibles sur place, que pour un rapport temps maximal de réapprovisionnement L_{max} sur temps moyen de réapprovisionnement L_m de $4/3$ ou $5/3$ ce qui n'est pas forcément le cas. Il est donc nécessaire de le remodeliser ou de le remplacer par une autre méthode.

4°- En ce qui concerne la moyenne mobile nous avons déjà démontré dans la partie "Traitement des données" que le lissage exponentiel simple avec un coefficient α de 0.5 donnait de meilleures approximations. Les stocks sont moins importants d'où des valeurs immobilisées plus faibles. Pour les produits ex-MOF, l'écart absolu moyen est de 10.59 pour la moyenne mobile et 6.97 pour le lissage simple.

5°- Les commandes sont effectuées en temps différé ; au moment où elles sont passées, le stock suivant l'inventaire physique est déjà dépassé parce que les sorties continuent. D'autre part, le listing envoyé au Supply, n'est pas encore comparé au stock final après clôture mensuelle des stocks dans le système informatique. Cependant nous préciserons que le Supply corrige ces valeurs quand il constate une aberration.

6°- Les coûts occasionnés par le passeur de pièces (tranitaire) sont assez élevés pour une personne extérieure au service. Ils sont de l'ordre de 2 millions par an c'est à dire 1260 F la tonne plus un forfait de 40 000 F. Ils sont dus à l'irrégularité des réceptions de commande et à la disponibilité totale et l'expérience que cela requiert durant cette période. De ce fait, il ne serait pas rentable de recruter un employé pour cette tâche.

7°- Le niveau technologique de la Compagnie Sénégalaise de Lubrifiants (CSL) est insuffisant pour produire tous les lubrifiants sur place et ainsi réduire les coûts de transport occasionnés par

l'importation. De plus cette entreprise n'est pas rentable.

8°- Les produits dont la sortie est irrégulière sont difficiles à planifier ainsi que ceux dont les quantités sorties sont faibles.

9°- Il n'existe pas d'étude de marché périodique spécifique aux lubrifiants suivant les catégories de moteurs au Sénégal qui permettrait d'avoir une première estimation de la demande suivant la part de marché de la MOBIL et faciliterait ainsi la gestion prévisionnelle. Il n'y a pas non plus de planification annuelle interne basé sur l'historique de la demande. Les seules prévisions qui se font sont basées sur l'état statistique des ventes de produits pétroliers à l'échelle nationale édité par le groupement des produits pétroliers. Le responsable des ventes-industries qui est en même temps chargé du marketing extrapole en tenant compte de l'évolution de ces produits.

10°- En dehors du coût annuel des stocks, il n'y a pas beaucoup de systèmes de contrôle des performances pour comparer l'évolution sur plusieurs années des indicateurs tels le nombre de rupture de stock, la probabilité de rupture de stock, le pourcentage des commandes livrées à temps, l'évolution du coût de commande... Seuls les slow-moving et les dead-stock sont contrôlés.

11°- Durant cette année nous avons constaté le paiement d'un montant substantiel de frais de 800 000 F de frais de magasinage et de surestaries. Cela est du soit à des documents en retard au niveau des fournisseurs ou de la Société Générale de surveillance, ou à un embouteillage au niveau des opérations, soit à une panne du réseau Gaïndé de la douane, ou enfin à des blocages au niveau de l'inspecteur de la douane.

12°- Le délai de livraison moyen de 2,5 à 3 mois semble assez important pour les produits importés. En fait le fournisseur ne maîtrise pas toujours la programmation des bateaux ou bien a des problèmes

de licence. Ainsi la livraison d'un stock déclaré peut se faire en retard ou sur une longue période pouvant aller jusqu'à 2 ou 3 mois.

13°- Les demandes non satisfaites ou ayant fait l'objet d'un arrangement avec un confrère ne sont pas recensées et évaluées.

14°- Les MWA et les réquisitions sont édités manuellement.

II- PROBLÈMES HUMAINS

Les postes étant souvent surchargés, les personnes responsables ont du mal à s'acquitter de leur tâches en temps voulu ce qui freine la bonne marche de l'entreprise. Au niveau du Supply, le gestionnaire des stocks et son assistant regroupent aussi bien la fonction achats (lancement des commandes) que la fonction approvisionnement à laquelle s'ajoutent le suivi et la réception des commandes ainsi que le calcul des frais variables. Il s'occupe aussi des frais variables et de l'approvisionnement des autres pays du district. Comme toute société privée, la MOBIL optimise le nombre d'employés. Cependant, il serait préférable de faire des aménagements qui réduiraient le coût occasionné par les tâches confiées à des privés et encouragerait l'enrichissement des méthodes de contrôle des performances.

III- PROBLÈMES TECHNIQUES

Le problème que nous avons noté est une insuffisance de moyens tel la capacité de l'ordinateur au niveau du Supply. Ainsi, à cause de la faible puissance de la machine, l'installation d'un système informatique de gestion serait inutile parce que plus lent que la méthode actuelle.

D'autre part, l'autonomie de l'onduleur n'est pas très importante et le groupe de secours n'est pas à

démarrage automatique. Aussi il y a toujours un risque de perdre des données non enregistrées ou d'une interruption de programme en cours d'exécution .

IV- PROBLÈMES LIÉS AU SYSTÈME D'INFORMATION

Le système d'information n'est pas entièrement informatisé et pourtant le système informatique ne peut être modifié sur place. Un logiciel installé n'est vraiment opérationnel qu'au bout de 3 ans ; aussi devrions nous avoir la possibilité de le modifier.

Nous avons constaté les insuffisances suivantes :

- il n'y a pas de système de gestion des réapprovisionnements assisté par ordinateur ;
- les réquisitions sont éditées manuellement ;
- il n'édite pas d'état pour un produit donné pour une période déterminée, mais seulement à une date donnée ;
- il n'édite pas de classification ABC, ni de courbe de la demande, élément qui servirait de support pour la prévision de la demande ;
- les fiches produits sont gérés manuellement. Aussi les slow-moving sont déterminés manuellement par le gestionnaire des stocks.

Enfin, nous pouvons noter qu'il n'y a pas de stock critique dans l'AS 400 qui alerterait les utilisateurs concernés dès son dépassement.

CHAPITRE III

PROPOSITION D'AMÉLIORATION

Dans ce chapitre il s'agira de choisir un système de gestion et d'analyser l'informatisation de cette gestion.

I- CHOIX DU SYSTÈME DE GESTION

Dans cette partie nous allons tenter de répondre aux trois questions qui se posent toujours aux gestionnaires des stocks: quand, combien, comment commander?

Il s'agit d'une tâche très complexe surtout dans ce contexte. En effet, les besoins dépendent en partie de programmes prédéfinis, mais aussi d'évènement aléatoires. Il faut surveiller en permanence les écarts entre ce qui a été prévu, révisé et réalisé pour pouvoir mener à bien la gestion des stocks.

I-1 Organisation et procédures

La procédure actuelle étant assez performante, seules quelques améliorations sont à apporter:

- La prévision des sorties devrait se faire par le lissage simple.
- Il faudrait que les prévisions pour les commandes se fassent en temps réel, sur la base des stocks disponible dans le système informatique pour éviter les différences d'avec le stock réel.
- Analyser la possibilité d'extention pour une amélioration des installations de la CSL, ou de création d'une nouvelle unité de production ou d'importation d'huile en Afrique.
- Faire une étude du marché des lubrifiants au Sénégal.

- Estimer et influencer les stocks de nouveaux produits. L'estimation se fera sur la base d'une étude de marché et aussi sur la base de l'historique de la demande de produits similaires. L'influence se fera en choisissant un pourcentage des valeurs estimées par rapport aux objectifs de l'entreprise pour déterminer le stock initial.

- Définir des objectifs tels que le taux de service, le niveau de stock financièrement supportable et enfin minimiser les coûts de gestion. Les objectifs se traduisent, pour le responsable des approvisionnement, par la recherche d'un compromis entre deux objectifs qui sont contradictoires:

Répondre raisonnablement aux besoins exprimés par la clientèle, c'est à dire ne supporter qu'un niveau très faible de rupture de stock (P_1 , probabilité de ne pas avoir de rupture de stock de 99 %) et éviter que ces ruptures ne surviennent trop souvent

Minimiser les coûts de détention des stocks de sécurité, stocks mis en place pour pallier les aléas des demandes. Ceci revient à minimiser le stock de sécurité.

- Suivre ces objectifs en établissant de nouveaux systèmes de contrôle des performances comme l'évaluation du coût annuel des ruptures de stocks, du coût de commande, du coût de stockage, du pourcentage des commandes livrées à temps, du taux de service (pourcentage des demandes satisfaites par rapport aux demandes exprimées)... ainsi que leur évolution. Les résultats serviront à améliorer les méthodes et procédures de gestion ainsi que les paramètres de prise de décision. Ces éléments peuvent être synthétisés sur un tableau de bord (voir page suivante) où seront représentées les informations qui doivent être fournies ainsi que les fonctions intéressées par ces éléments.

Tableau de bord	Périodicité	Direction	Compta.	Supply	Vent. Ind	Dépot
Coût annuel de commande	annuel					
Nombre de commande / fournisseur / an	annuel					
Temps de préparation d'une commande	annuel					
Coûts informatique de la gestion des approvisionnements/total des coûts informatiques	annuel					
Budget engagé / budget annuel prévu	mensuel annuel					
Valeur moyenne d'une commande par fournisseur	annuel					
Nombre moyen de lignes de commandes / commande	annuel					
Délai fournisseur annoncé	annuel					
Coût d'une commande	annuel					
Investissements en stock	mensuel					
Sorties réelles de stocks / prévu						
Sorties réelles / objectif annuel						
Taux de rupture de stock / article	annuel					
Fréquence de rupture de stocks	temps réel					

-Réduire les délais de livraison en envoyant aux fournisseurs une planification annuelle des commandes basée sur les commandes des 12 mois précédents et en confirmant ou infirmant les quantités 15 jours avant par téléphone. Ainsi les commandes ne seront pas retardées par un produit

en cours de fabrication. Aussi pour le frêt, le fournisseur pourra prévenir la MOBIL, si un bateau doit venir un peu avant la date de lancement de la commande. La planification des quantités à commander sera donnée pour chaque mois. Ceci permet de réduire considérablement le niveau des stocks.

- Informatiser la prévision des stocks et améliorer le système de gestion informatique. Une fois que la MWA 415 est saisie, le cumul des réceptions est enregistré dans le réseau pour chaque produit.

Le système actuel gère déjà les sorties et calcul les niveaux de stock. En fait il faut ajouter:

la possibilité de gérer des fiches produits, de faire la classification ABC, de tracer les courbes de la demande pour faire des projections suite à une tendance ou saisonnalité possible ;

la possibilité de créer un listing réduit concernant les produits en cours gérés par le Supply. Ce listing permettra de faire les prévisions en temps réel ;

la possibilité de faire le Total = Stock final + À recevoir - réservation ;

une méthode de prévision sur la base du stock en temps réel avec :

- intervention du gestionnaire pour les éventuels changements (nouveau client, changements de produit ou de conditionnement d'un client, optimisation de la conteneurisation...)
- signalement du point de commande, niveau de stock à partir duquel on doit commander le produit.

la possibilité de contrôler de manière continue les slow-moving et les dead-stock

la possibilité d'imprimer les réquisitions (bons de commandes) lors des commandes

- Modéliser la méthode PAR et voir s'il est opportun de le modifier. Le PAR correspond au modèle

(s, Q) avec un probabilité de ne pas avoir de rupture de stock de 97 %.

Le système d'approvisionnement à période fixe serait insuffisant car si la demande est supérieure à la valeur estimée, le stock sera plus vite épuisé et le stock d'alerte sera atteint avant la date de réapprovisionnement.

Le système de gestion des approvisionnements sera forcément à quantité et période variable pour les produits de la classe A et B. Cependant, la variation de la quantité sera faible la plupart du temps. Les commandes seront donc émises au point de commande. Le point de commande représente le niveau de stock à partir duquel on doit commander le produit. Il est établi de façon à assurer la disponibilité du produit lors des périodes de réapprovisionnement. Pour les produits de la classe C, nous nous limiterons au système à approvisionnement périodique. Il s'agit de fixer l'intervalle optimum entre deux commandes successives.

- Il est recommandé de créer un tableau de niveau d'alerte et de l'afficher au magasin.
- Créer un tableau de suivi des commandes pour la relance du fournisseur, les statistiques des retards ainsi que leurs causes... Ce tableau sera remis périodiquement au chef exploitation.
- Répertorier les demandes non satisfaites.
- Il est important aussi que la direction soit informée par des rapports fréquents sur la tenue des stocks surtout en ce qui concerne les produits de la classe A.
- Pour optimiser la conteneurisation, il serait préférable de favoriser des articles de la classe C. En effet le coût d'opportunité du capital engendré par ces stocks est plus faible que celui des produits de la classe A et B.

- Réduire les surstocks, soit:

en essayant de faire un blending, c'est à dire un recyclage pour donner d'autres produits ou un autre conditionnement.

en les utilisant à d'autres fins, comme produit de substitution pour d'autres clients

en faisant des promotions

en les fournissant à d'autres dépôts tel le MALI

Le volume W du stock à réduire sera ainsi calculé ainsi:

$$W = I - QEC - \frac{D(v-g)}{vr}$$

I , stock actuel

QEC , quantité économique à commander calculée par la formule $QEC = \sqrt{(2 A d / V r)}$

D/vr , coût de stockage par unité

V , valeur d'achat

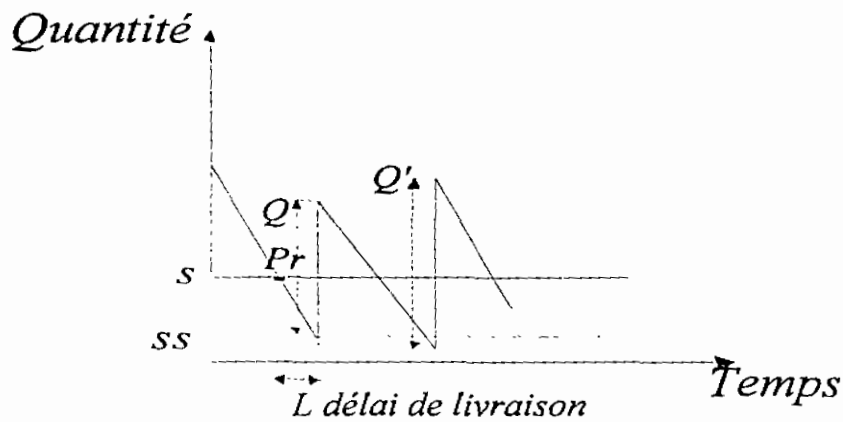
g , valeur de revente ($g < p$. prix de vente)

$v-g$, perte

I-2 Méthodes de gestion des réapprovisionnements - Calcul de la quantité à commander en tenant compte du stock de sécurité et du délai de livraison

Dans le cadre de notre étude, le Just In Time (J.I.T.) et le 0 stock sont inadaptés à cause des délais de livraison irréguliers. Nous allons utiliser le modèle (s, Q) pour les classes de produits A et B. Pour

la classe C, nous appliquerons la méthode du réapprovisionnement périodique parce que c'est un système plus simple mais avec un coût de stockage important.



MODÈLE (s, Q)

Dans le cas du modèle (s, Q), une quantité Q est commandée à chaque fois que le niveau de stock baisse à s unités. Il s'agit du point de réapprovisionnement Pr. Pour la détermination de Q, nous allons choisir la méthode de la Quantité Économique à Commander. Au point Pr, nous allons commander la quantité Q. Au point correspondant à la prochaine commande, nous allons commander la quantité Q' qui n'est pas forcément la même que Q. En fait cette variation est due à l'irrégularité du taux de la demande. Cependant, elle est assez peu sensible aux variations de la demande, des coûts et des prix. En effet, elle n'est fonction que de la racine carrée du coût de commande et du taux de la demande et celle de l'inverse de la racine carrée du coût unitaire d'acquisition et du coût de

stockage. Par exemple, la même marchandise, mais d'un coût d'acquisition double, ne serait commandée que par une quantité inférieure seulement de 30 %, ce qui veut dire que, dans la réalité, la commande ne changerait pas la plupart du temps.

Dans le cas du système d'approvisionnement périodique, le problème consiste à déterminer la période optimale entre les révisions d'inventaire qui permette d'obtenir le meilleur équilibre possible entre les coûts annuels de maintien en stock et les coûts annuels de commande, de façon à réduire au minimum les coûts annuels totaux de stockage. En fait si l'on révisé les stocks et qu'on commande trop fréquemment, on peut s'attendre à ce que les coûts annuels totaux de stockage soient excessifs. Par contre, si la période entre les révisions d'inventaire, et donc entre les commandes est trop longue, les coûts annuels de maintien en stock et les coûts annuels totaux de stockage seront trop élevés, et les risques de rupture de stock augmenteront.

I-2-1 Méthode de la Quantité Économique à Commander

Cette méthode est démontrée en annexe 19.

Soient :

- V, le coût unitaire d'acquisition
- Q, la taille du lot à commander
- A, le coût fixe de réapprovisionnement ou de commande
- r, le coût de stockage exprimé en pourcentage de la commande de la valeur du stock moyen par unité de temps
- d, le taux de la demande moyenne

$$Q \doteq QEC \doteq \sqrt{\frac{2Ad}{Vr}}$$

Coût de stockage:

Il est de r % du matériel stocké. Les stocks de produits importés ont immobilisé une valeur moyenne de 428 050 798 FCFA de Juillet 93 à Août 94 et les produits locaux 342 727 625 FCA d'où un total de 770 778 423 FCFA.

$$r_1 = (109.6) * 100 / 770.8 = 14.2 \% \text{ par an} = 1.18 \% \text{ par mois}$$

Coût de commande:

Il s'agit du coût total des commandes divisé par le nombre total annuel des lignes de commande.

$$A = 11\,318\,240 / 12 = 943\,187 \text{ F}$$

Ainsi la quantité à commander sera de :

$$Q \doteq QEC \doteq \sqrt{2 \frac{Ad}{Vr}} \doteq 364.5 \sqrt{\frac{d}{V}}$$

1-2-2 Établissement du point de commande

Le point de commande est habituellement établi en fonction de cinq facteurs:

- 1- La prévision de la demande mensuelle pour une matière donnée pendant le délai de livraison
- 2- La variabilité et l'incertitude de cette demande
- 3- le délai de livraison prévu
- 4- la variabilité et l'incertitude du délai de livraison
- 5- L'incidence négative d'une rupture de stock

On établit le point de commande en faisant l'estimation de la demande durant le délai de livraison X_L (EDDDL) sur les cinq ans, soit l'espérance mathématique des valeurs de la demande pendant le délai de livraison moyen, L .

Point de commande = $X_L + \text{stock de sécurité}$

$$L * d + k * \sigma_L$$

d est défini pour la méthode PAR par la moyenne de 12 données historiques (espérance mathématique sur une période).

Dans un premier temps, nous choisirons un délai de livraison moyen de 4 mois. Nous modifierons ultérieurement en le réduisant ou en le remplaçant par son espérance mathématique. Pour la CSL, il sera de 2 mois.

Mesure du stock de sécurité ss

Le financement du stock de sécurité est permanent et nécessite en conséquence des besoins en fond

de roulement. Réduire le stock de sécurité entraînerait des ruptures fréquentes, diminuerait le chiffre d'affaires et en conséquence la marge et les résultats de l'entreprise. Une politique d'approvisionnement respectant les objectifs de service ou de risque de rupture, conduite de façon rationnelle, permet une gestion financière prévisionnelle plus efficace, et la connaissance des besoins à approvisionner, exprimés en termes financiers, concourt à l'élaboration des plans annuels de l'entreprise. Objectifs de gestion des stocks, politique de trésorerie et financement des besoins en fond de roulement sont donc tout à fait liés. Nous allons déterminer, compte tenu des coûts supportés, le stock de sécurité qui optimise les objectifs de gestion des stocks.

Soient

- P_1 la probabilité de ne pas avoir de rupture de stock pendant le délai de livraison
- X_L la moyenne des demandes pendant les délais de livraison estimée sur 1 an (3 valeurs avec un délai de livraison de 4 mois)
- X_i la demande pour chaque délai de livraison
- σ_L , l'écart type de cette demande
- L , délai de livraison 2 mois CSL
4 mois MOF
- k , le facteur de sécurité

$$1 - P_1 = P_\mu \geq k$$

$$ss = k * \sigma_L$$

Nous proposons une valeur de P_1 de 99 %. La valeur de la méthode PAR était de 97 %.

Si X_L est supérieur à 10 unités, la demande peut être approximée par une distribution normale

$D_L = X_L + \epsilon$, où ϵ est distribuée normalement avec un écart type de σ_L . Dans ce cas, k est donné par les tables de Laplace-Gauss. Nous avons utilisé un P_1 de 99 % ce qui nous donne une valeur de k de 2.32. Pour un P_1 de 95 %, on aurait eu une valeur de $k = 1.96$.

Si X_L est inférieur à 10 unités (Slow-moving suivant la demande probabilistique), la demande suit la loi de Poisson si $\sigma_L = \pm\sqrt{D_L}$.

$$k = \frac{1}{\sqrt{2}} \log \frac{1}{2 * (1 - P_1)} = 1.2$$

Si les recommandations sont suivies, nous ne devrions pas avoir à tenir compte du coût de rupture de stock. Dans le cas contraire nous modifierons le système en conséquence.

1-2-3 Intervalle de commande économique dans le système d'approvisionnement périodique

Le calcul de l'intervalle économique de commande est basée sur les 4 hypothèses suivantes:

- 1- On peut prévoir précisément la demande annuelle, les coûts de maintien en stock et les coûts de commande des matières.
- 2- Le niveau de stock moyen est égal à la moitié de la quantité à commander moyenne, ce qui implique qu'il n'y a aucun stock de sécurité, que les commandes sont livrées en une fois, qu'on écoule les matières à un rythme régulier et que les stocks sont épuisés lorsqu'il y a livraison.
- 3- Il n'y a pas de coût de rupture de stock
- 4- Il n'y a pas d'escompte de quantité

Soient T_i , l'intervalle entre les commandes et D_i , la demande mensuelle pour un produit. Nous allons déterminer le meilleur intervalle de commande pour tous les produits de la classe C.

$$T = \frac{\sum T_i * \text{coût total}_i}{\sum \text{coût total}_i}$$

T_i étant défini comme

$$T_i = \frac{QEC_i}{D_i}$$

Nous avons calculé les T_i et à partir de la quantité économique à commander. L'espérance mathématique de ces intervalles pour les produits de la classe C nous a donné un délai de livraison moyen de 3 mois. Nous devons calculer la quantité à commander par la formule suivante :

Quantité à commander = $Q = X_L + \text{stock de sécurité} - \text{niveau de stock actuel}$

Si l'on veut tenir compte dans ce calcul des stocks qui ont été commandés, mais n'ont pas encore été reçus, ou des commandes importantes qui seront livrées à plus ou moins long terme, on en retranche les quantités de la quantité à commander.

La valeur de T est calculée une fois par an, alors que la quantité à commander l'est à chaque commande.

Grâce à cette méthode nous pourrions vérifier plus fréquemment l'inventaire des matières les plus dispendieuses et les matières dont le taux d'écoulement est élevé. Les matières dont le coût de commande est élevé seront vérifiées moins fréquemment.

I-3 Moyens techniques et humains

Dans le cas d'une informatisation de la gestion des stocks in situ, c'est à dire sur ordinateur personnel, l'achat d'un nouveau serait indispensable. Ce poste sera émulé sur l'AS 400.

Par contre pour ajouter au réseau informatique la gestion des stocks, des modifications techniques sont nécessaires sur place et en France pour permettre au gestionnaire des stocks d'intervenir dans le système pour influencer les prévisions. D'autre part, il apparaît nécessaire de faire régulièrement des enquêtes sur l'utilisation du réseau, ses inconvénients et les améliorations qui peuvent y être apportées.

Au niveau du Supply, un assistant qualifié en approvisionnement permettrait d'éviter les embouteillages au niveau des opérations et d'accentuer la fonction contrôle des performances.

Au niveau du transit, la redéfinition des tâches pourrait permettre de leur confier le rôle de passeur de pièces. De plus la codification des réceptions faciliterait l'établissement des sommiers.

Enfin, il apparaît nécessaire de revaloriser, la fonction Marketing afin d'augmenter le nombre d'études de marché effectuées.

II-EVALUATION DE LA METHODE PROPOSEE

II-1 Coût de la méthode actuelle

Nous avons calculé le coût moyen des stocks par l'espérance mathématique des stocks sur 12 mois.

Pour les produits importés, nous avons une valeur de 428 050 798 FCFA et pour les produits locaux 342 727 625 FCFA.

Le coût annuel de stockage est de 109 605 000 FCFA. Exprimé en pourcentage, nous avons une

valeur annuelle de 14.2 %.

II-2 Coût de la méthode proposée

En calculant le coût de stockage moyen annuel par la formule suivante :

$$0.142 \sum_{i=1}^n \left(\frac{Q}{2} + ss \right) \times V_i$$

Q : Quantité à commander

ss : stock de sécurité

Vi : Prix unitaire du produit i

Nous avons ainsi obtenu une valeur de 57 525 835 FCFA.

II-3 Économie réalisée

Nous avons réduit le coût de stockage d'une valeur de 61 006 918, d'où un gain en pourcentage de 44.34 % sur le coût de stockage.

III-INFORMATISATION DE LA GESTION DES STOCKS

Pour la gestion des stocks, l'ordinateur se révèle être un outil particulièrement précieux. Les avantages sont au nombre de quatre:

1° Une plus grande facilité de traitement

L'informatisation permet une meilleure tenue des fichiers, des mises à jour plus faciles, un accès instantané aux informations (niveau des stocks, commandes en cours, conditions fournisseurs...) ainsi qu'une vitesse de calcul plus grande et la possibilité de mettre en place des techniques de

suivi des produits et de prévision.

2° Une aide à la décision accrue

C'est sans doute l'avantage majeur. Le système informatisé nous propose des solutions que nous pouvons ajuster à notre guise. Il nous est possible de sélectionner les produits qui nécessitent des décisions particulières.

La gestion sur alerte est l'objectif de la mise en place d'un système informatisé de gestion des stocks, alerte de temps, ou alerte de stock suivant la méthode de réapprovisionnement. Ce type de gestion, appelé aussi gestion par exception, permet d'éditionner des journaux d'alertes, indiquant les articles qui méritent un intérêt particulier. On peut citer comme exemple, les articles qui atteindront probablement leur point de commande durant ce mois, les slow-moving, les dead-stocks...

3° Un niveau élevé d'intégration de la gestion des stocks

Pour mieux comprendre à quel point l'emploi de l'informatique se révèle un atout précieux, on peut décomposer la gestion des stocks en plusieurs éléments:

1. tenir les stocks à jour,
2. suivre les demandes des produits,
3. prévoir les besoins,
4. déclencher les commandes,
5. calculer, proposer des commandes,
6. calculer les conditions les plus économiques d'approvisionnement,
7. alerter les responsables si les résultats de la gestion des stocks s'éloignent des objectifs prévus,

8. proposer des rectifications éventuelles.

L'informatisation permet d'intégrer tout ou partie de ces éléments, que l'on peut regrouper de la façon suivante:

- phase 1 (élément 1) : *la tenue des stocks*. C'est le premier stade élémentaire. A la MOBIL, c'est la phase qui a été réalisée.

- phase 2 (éléments 2 à 5) : *la gestion scientifique des stocks*. Elle consiste à *traiter* les informations contenues dans les fichiers et à *déclencher* des approvisionnements conformément aux processus assignés,

- phase 3 (éléments 6 et 7) : *la gestion économique des stocks*. Cette gestion peut avoir plusieurs aspects :

- . optimiser le stock de roulement (quantités économiques, périodicités optimales...)

- . optimiser le processus prévisionnel, c'est à dire calculer les paramètres des techniques utilisées qui optimisent la fiabilité des résultats (c'est une contribution importante à la gestion scientifique),

- . optimiser les stocks de sécurité (calculer les meilleurs objectifs possibles)

- phase 4 (éléments 1 à 8) : *gestion automatique des stocks*. C'est le stade le plus achevé d'intégration informatique. En revanche, c'est aussi pour ce type de gestion que les exigences de mises en œuvre et de contrôle sont les plus élevés.

4° Un choix plus aisé des objectifs de gestion des stocks

Le quatrième avantage de l'outil informatique est tout aussi important et ses développements tiendront une place dans notre étude : par un système fondé sur un ensemble de simulations, il facilite le choix de gestion des stocks.

C'est, sans contestation possible, cet aspect le plus intéressant dans l'apport informatique à la gestion des stocks : l'audit et l'aide à la décision.

L'entreprise peut donc évoluer, par une série de modules successifs, de la formule la plus simple vers le modèle le plus complexe. Il n'en reste pas moins que, dès le début, le responsable de la mise en place ne pourra négliger l'éventuelle cohérence générale de l'ensemble, de façon à ce que les différents stades puissent être combinés sans perturbations.

Où faut-il s'arrêter dans l'informatisation des stocks ? Longtemps on a pu dire que, plus on souhaitait une gestion intégrée, plus les moyens (matériels, techniques, hommes) devraient être lourds. Cependant, nous pouvons mettre en place un progiciel, logiciel spécialisé qui sera moins lourd dans la conception et l'exécution mais ne pourra pas être amélioré.

III-1) Étude de l'existant

Dans cette étude nous allons traiter l'optimisation des stocks de roulement et des stocks de sécurité dans le cadre d'une gestion scientifique des stocks.

Pour cette conception, nous donnons ici la démarche établie sous forme de cahier de charge. Les points saillants de cette étude seront :

- La fonction contrôle et établissement du tableau de bord
- La fonction édition des fiches produits, du journal d'alerte, des journaux de dead-stock et de slow-moving, des listing de produits pour le Supply, de la classification ABC...
- La fonction mise à jour des quantités à commander et des prix
- La fonction régularisation suite à un inventaire

- La fonction consignes spéciales pour chaque produit
- La fonction commande fournisseur

III-2) Conception du système

III-2-1) Organisation

L'inventaire physique se fera tous les six mois pour les produits de la classe C, afin de recenser les quantités stockées par produit et par emballage pour les reporter sur le listing des produits. Pour les produits de la classe A, il devra être permanent, alors que pour les produits de la classe B, il sera hebdomadaire. Le listing sera saisi pour que la procédure de régularisation ait lieu.

Une fois la MWA 415 saisie à la fin du mois, le système calcule le cumul des réceptions et le reporte dans la colonne "Réception" pour chaque produit. Ainsi il peut calculer la sortie :

$$\text{STOCK FIN} = \text{Stock début} + \text{Réception} - \text{SORTIE}$$

et le total stock :

$$\text{TOTAL} = \text{Stock Fin} + \text{A Recevoir}$$

Pour le premier mois, nous éditerons les fiches produits sur les cinq années précédentes, puis nous éditerons le journal des slow-moving et des dead-stock, et, enfin, nous exécuterons la classification ABC. Les dead-stock seront tous les produits ayant une sortie annuelle nulle ; les slow-moving, les produits dont la sortie annuelle est inférieure au stock fin. Pour les produits de la classe A et B, nous calculerons le point de commande avec la méthode décrite dans le choix du système de gestion.

Dès que le seuil d'alerte est atteint, le système déterminera la quantité à commander pour les

produits de classe A et B par la méthode de la quantité économique à commander. Pour les produits de la classe C nous déterminerons annuellement le temps de réapprovisionnement.

Ainsi, à la fin de chaque mois le Supply effectue la commande pour les produits ayant atteint leur point de commande durant le mois ou leur date de commande. Il peut faire une commande durant le mois pour les produits ex-MOF si les quantités à commander tiennent dans un conteneur.

Dans la fiche produit seront enregistrés les consignes spéciales. Dès que la commande doit être lancée, le système affiche ces éléments pour que le gestionnaire des stocks en tienne compte lors de ses réajustements.

Au début de chaque année une planification des commandes sera envoyée aux fournisseurs en tenant compte des informations sur l'évolution du marché fournies par l'état statistiques des ventes des lubrifiants. L'historique de la demande est utilisé sur les douze mois précédents ; à ces valeurs nous allons ajouter la sortie mensuelle multipliée par le pourcentage d'évolution du marché. Si ce pourcentage est négatif, on doit soustraire cette valeur de la sortie mensuelle. Le Supply réajustera les commandes en tenant compte de la valeur actuelle calculée, des consignes spéciales et de la conteneurisation. Comme il a déjà été prescrit, les produits de la classe C devraient être plutôt utilisés pour optimiser la conteneurisation.

Une fois la commande approuvée par le Supply, la réquisition est éditée par le système. Ainsi un fichier de contrôle des coûts de commande sera tenu par le gestionnaire.

Le gestionnaire doit avoir la possibilité d'éditer exceptionnellement le journal d'alerte. Sinon celui-ci sera édité à chaque fin de mois avec les stocks fins et la prévision de la demande pour le mois suivant, prévision calculée par la méthode du lissage simple. La différence entre le stock fin et la prévision de sortie doit être supérieure au seuil d'alerte. Si ce n'est pas le cas, il doit analyser

la possibilité d'ajouter le produit à la commande pour les produits à risque.

Les fiches produits seront mises à jour tous les mois, mais l'historique sera disponible pour une période de cinq ans. Cela signifie qu'à chaque fin de mois on ajoute les données correspondantes et on élimine les données du mois correspondant, cinq ans auparavant.

Suite à l'utilisation du tableau d'alerte, le magasinier constatera que le niveau du stock a atteint son seuil d'alerte. En ce moment, il informe le Supply qui confirmera le point de commande. Si le point de commande ne correspond pas, il doit déterminer la cause et y remédier.

Dans la fonction contrôle, le système devra être en mesure de fournir les statistiques tels le coût annuel des commandes, le nombre de commande par fournisseur et par an, de contrôler le budget engagé à une date donnée sur le budget annuel prévu, la valeur moyenne d'une commande par fournisseur, le nombre de ligne de commandes par commande, le coût d'une commande, les sorties réelles de stocks sur les sorties prévues, les sorties réelles sur l'objectif annuel et enfin la fréquence et le taux des ruptures de stocks.

III-2-2) Moyens techniques

Pour la modélisation physique nous avons trois possibilités :

- Soit acheter un progiciel qui est évalué à cinq millions pour la France et un million pour les États-Unis.

Le logiciel devra être capable de :

- . L'édition des fiches produits, du journal d'alerte, des journaux de dead-stock et de slow-moving, de la classification ABC.
- . La mise à jour des quantités à commander

- . Le transfert des données du réseau aux fichiers MOBIL
- . La régularisation suite à un inventaire
- . L'enregistrement et l'application des consignes spéciales
- . L'établissement des bons de commandes
- . L'édition des éléments de contrôle des performances suivant :

coût annuel des commandes

nombre de commandes par fournisseur

budget engagé à une date donnée sur budget annuel prévu

valeur moyenne d'une commande par fournisseur

nombre de ligne de commande par commande

coût de commande

sorties réelles de stock sur sorties prévues

sorties réelles sur objectif annuel

fréquence de rupture de stock

taux de rupture de stock

-Soit améliorer le système existant.

La première solution a comme inconvénient la non flexibilité du modèle, la deuxième l'installation d'un interface de contrôle entre le réseau existant et les fichiers. La solution idéale serait l'amélioration du système existant.

Dans le cas du système sur ordinateur personnel que nous allons concevoir, nous choisirons les macros en LOTUS qui peuvent gérer des données en multifeuille.

CONCLUSION

Au cours de ce projet de fin d'étude ayant pour objet "l'étude et l'informatisation de la gestion des stocks, nous nous sommes attelés d'abord à la détermination du stock optimal. Ainsi nous avons proposé le système d'approvisionnement à quantité fixe avec point de déclenchement de la commande pour les produits de la classe A et B, système qui est le mieux adapté à la situation actuelle. Le calcul de la quantité à commander doit se faire par la méthode de la quantité économique à commander. Le point de commande doit être déterminé par une estimation de la demande moyenne durant le délai de livraison à laquelle on ajoute un stock de sécurité calculé sur la base de l'écart type de cette demande et du pourcentage de chances d'avoir une rupture de stock.

Ce point de commande sera déterminé pour les produits de la classe C en fonction du délai moyen entre deux commandes successives. Ce délai est de 3 mois d'après nos calculs. En fait nous avons choisi, pour la classe C, un système d'approvisionnement périodique. La quantité de produits de la classe C à commander sera le niveau de stock moyen durant le délai de livraison additionné du stock de sécurité auxquels on soustrait le présent niveau de stock.

Ces méthodes vont permettre de réduire les surstockages et le coût annuel de stockage d'une valeur de 61 006 918 soit en pourcentage 44.34 % sur le coût de stockage.

Cependant nous insisterons sur l'intervention active du gestionnaire des stocks pour réajuster ces valeurs en tenant compte des facteurs externes.

L'informatisation s'est avéré, comme nous l'avons relevé tout au long de cette étude, être un

moteur pour la gestion des stocks, le gestionnaire des stocks étant le lubrifiant sans lequel le moteur serait grippé. Cependant, il est important de préciser que nous avons essayé d'avoir une vision neuve de la gestion des stocks à la MOBIL et que nous n'avons pas la prétention de résoudre tous les problèmes qui peuvent se poser. Étant donné que nous sommes dans une situation où les besoins dépendent en partie de programmes prédéfinis, mais aussi d'évènements aléatoires, il ne peut y avoir de méthode radicale. Les solutions proposées une fois réalisées, devront être réévaluées pour générer d'autres suggestions.

Ainsi nous recommandons principalement l'étude par la méthode MERISE de l'informatisation de même que sa réalisation basée sur le cahier de charges proposé.

Bibliographie

Norman Gaither et Serge Carrier, L'entreprise et la gestion des opérations, *Les éditions HRW ltée*, 1983.

J. P. Beaulieu et A Péguy, Audit et gestion des stocks, *Vuibert*, 1985.

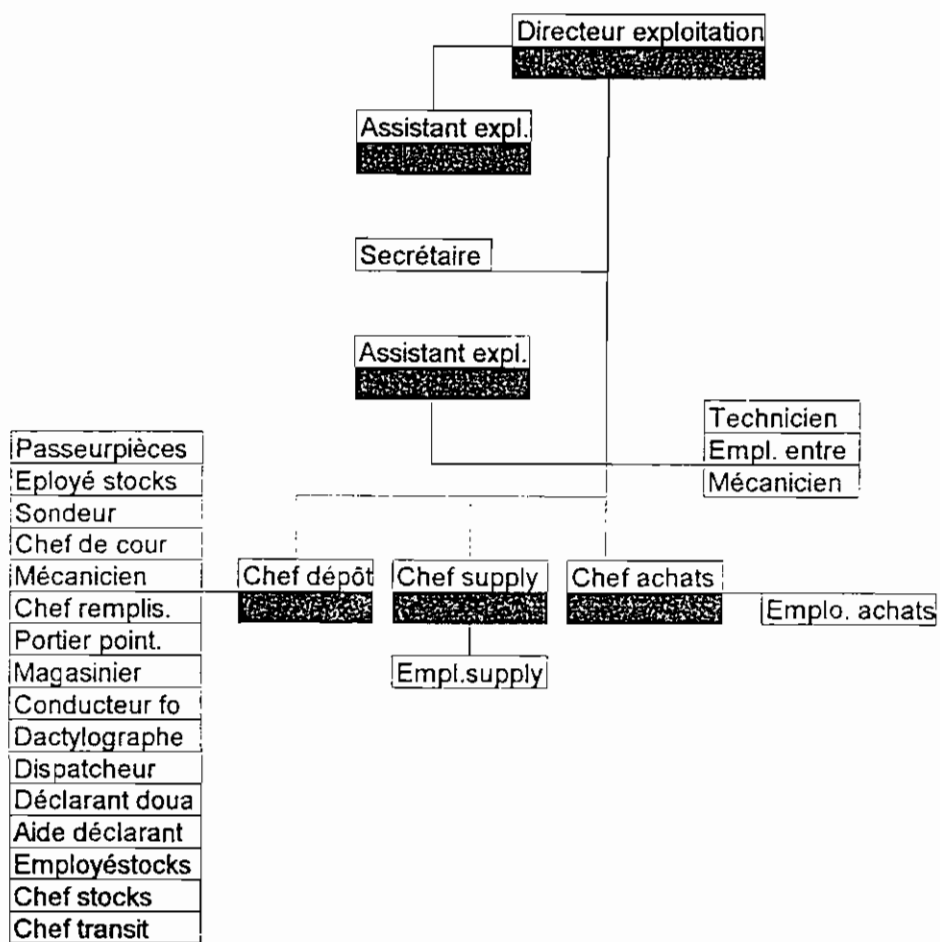
Luc Boyer-Michel Poirée-Elie salin, Précis d'organisation et de gestion de la production, *Les éditions d'organisation*, 1986.

Nollet-Kélada-Diorio, La gestion des opérations et de la production, *Gaëtan Morin*, 1986.

P. Berthier et A. Spalanzani, La gestion des stocks, *Editions Sirey*, 1979.

Ngor Sarr, Cours de Gestion de la Production 2, *Ecole polytechnique de Thiès*, 1994.

ORGANIGRAMME DU SERVICE EXPLOITATION



Format A

PRODUIT MOBILGARD 450		EMBALLAGE 208 litres		ORIG	PAR	300/9/1/84 250	
CODE 602581							
MOIS	RECEPT	SORTIES	STOCK FIN	A Recevoir	TOTAL	A Cmdr	Observations
Janvier 88		25	4	235	239		
Février	186	60	130	49	179		
Mars	45	54	121		121	80	FG 11/DK 89 du 10-04 (dépannage Bko)
Avril	42	38	125	80	205		
Mai	12	50	87	56	143	40	FG 18/DK 89 du 7-6
Juin	56		143	40	183		
Juillet	106	10	239		239		
Août		80	159		159		(BATEAUX 80)
Septembre		20	139		139	32	FG 22/DK 89 du 6-10
Octobre		80	59		59	40	50 RCFS FG 24/DK 89 du 31-10
Novembre			59	120	179	80	FG 25/DK 89 du 6-11-89
Décembre		54	5	152	157		
Janvier 89	152	1	156		156		
Février		10	146		146		
Mars		14	132		132		
Avril		36	96		96	32	FG 08/DK 90 du 7-5
Mai		60	36	32	68	108	FG 10/DK 90 du 7-6
Juin	32	15	53	108	161	50	FG 11/DK 90 du 5-7
Juillet	28	50	31	130	161	88	FG 12/DK 90 du 6-8
Août	130	21	140	88	228		
Septembre	8	64	84	80	164	106	FG 19/DK 90 du 9-10-90+ FG 18
Octobre	80	40	124	106	230		
Novembre	90	45	169	26	195		
Décembre			169		169		
Janvier 91		45	124		124	28	FG 04/DK 91 du 12-2
Février		75	49	28	77	110	FG 04/DK 91bis du 7-3
Mars	28	10	67	110	177		
Avril	172	50	189		189	26	FG 10/DK 91 du 7-05
Mai		35	154	26	180	28	FG 14/DK 91 du 6-6
Juin	22	65	111		111	128	
Juillet		60	51	128	179	20	FG 21/DK 91 du 5-8
Août	154	10	195	20	215		
Septembre	20	50	165		165	60	FG 24/DK 91 (Paris n'enverra que 30)
Octobre			165	30	195		
Novembre	30	20	175		175	30	
Décembre			175	30	205		
Janvier 92	128	85	218		218		
Février		10	208		208		
Mars		20	188		188		
Avril		40	148		148		
Mai		50	98		98	50	FG 13/DK 92 du 10-6-92
Juin		60	38	50	88	130	FG 14/DK 92
Juillet		35	3	180	183	50	FG 16/DK 92
Août	40	3	40	190	230		
Septembre	130	55	115	38	153		Allons commander des conteneurs
Octobre		37	78	38	116		
Novembre	36	10	104		104	54	FG 21/DK 92
Décembre		60	44	54	98	66	FG 01/DK 93
Janvier 93		10	34	120	154	50	FG 02/DK 93
Février		34	0	170	170	26	FG 04/DK 93
Mars	115	26	89	76	165	50	FG 05/DK 93
Avril	50	35	104	76	180		
Mai	26	29	101	50	151		
Juin	50	60	91		91		Voir EF 60 KV
Juillet			91		91		
Août	50	55	86		86		Fusion avec fiche EF 60 KV
Septembre		35	51		51		
Octobre			203		203		FG 12/DK 93
Novembre		70	133		133		
Décembre			133		133		
Janvier 94	76		209		209		
Février	152		361		361		
Mars		40	321		321		FG 03/DK 94
Avril		95	226		226		
Mai	76	45	257		257		
Juin		15	242		242		
Juillet		60	182		182		
Août	40		222		222		

1 Macro A d'extraction des noms, emballages, code, origine et de cumul des sorties sur 12 mois.

Le programme devra:

-Incrémenter n et faire pour la page n

-lire le nom, le code et l'emballage du produit ;

-reporter ces éléments à la ligne n dans l'ordre suivant: nom, code, cumul des sorties, MOF ou CSL selon leur origine.

-Recommencer jusqu'à la dernière page.

DÉBUT

Aller à la page A

n := 0

De compteur = 1 à X

□Procédure 1

FIN

□Procédure 1

DÉBUT

n := n+1

Sauter n pages

Aller à A2

Lire NOMPRODUIT

□Procédure 12

Aller à B3

Lire CODE

Aller à C2

Lire EMBALLAGE

Aller à l'adresse A:B1

Descendre de n lignes

Écrire NOMPRODUIT

Décaler d'une colonne à droite

Écrire EMBALLAGE

Décaler d'une colonne à droite

Écrire CODE

Décaler d'une colonne à droite

Écrire SORTIE

Décaler d'une colonne à droite

Écrire " MOF "

Si n := X

FIN Procédure1

Sinon Procédure1

□Procédure12

DÉBUT

Aller à la dernière ligne

Décaler à droite 2 fois

SORTIE2:=0

Pour m=1 à 12 □Procédure121

□Procédure121

Début

Lire SORTIE1

SORTIE:=SORTIE1+SORTIE2

Écrire SORTIE dans SORTIE1

Monter d'une ligne

Si m := 12

Fin Procédure 121

Sinon Procédure121

Macro d'extraction des noms, emballages, code, origine,
et de cumul des sorties sur 12 mois

```

\A      {goto}A:~ {let n,0}
        {FOR counter,1,94,1,proced1}
        {quit}

proced1 {let n,n+1}
        {nextsheet n}
        {goto}A2~
        /C~ nom~ {proced12}
        {goto}B3~/C~ code~ {goto}C2~/C~ emballage~
        {goto}A:B1~ {down n}
        /RVnom~ ~ {right 1}~
        /RVemballage~ ~ {right 1}~/RVcode~ ~ {right 1}~/RVsortie~ ~
        {right 1}~ 'MOF
        {if n="94"}{quit}
        {return}

proced12 {end}{down}
         {right 2}~ {let sortie2,0}
         {FOR m,1,12,1,proced121}
         {return}

proced121 /RV~ sortie1~
          {let sortie,+sortie1+sortie2}/RVsortie~ sortie2~
          {up 1}~
          {if m="12"}{quit}
          {return}

```

nom	FACEL 27S
n	94
code	889048
m	13
sortie	29
sortie1	8
sortie2	29
emballage	RL 20M
counter	95

2 Macro de transfert des tableaux MOF et CSL

Ce programme devra:

- Effacer le contenu du tableau
- Récupérer le champ TABLEAU du fichier STOCKMOF.WK3
- Récupérer le champ TABLEAU du fichier STOCKCSL.WK3
- Classer les produits par ordre croissant des numéros de code

DÉBUT

Effacer le contenu du tableau

Aller à l'adresse A2

Récupérer le champ TABLEAU dans le fichier STOCKMOF.WK3

Aller à la dernière ligne

Récupérer le champ TABLEAU dans le fichier STOCKCSL.WK3

Classer par ordre croissant les numéros de code

FIN

Macro de tranfert des tableaux de produits ex-CSL et ex-MOF

```
\T      /CM1 ~ a2..l145 ~
        {goto}A2 ~
        /FCCNtableau ~ stockmof.wk3 ~
        {end}{down} ~ {down} ~
        /FCCNtableau ~ csl.wk3 ~
        /DSG ~
        {quit}
```

Macro de classification ABC

```
\C      {home}{end}{down}
        {goto}G2 ~
        +F2*D2 ~
        /C ~ ..{end}{down}{up} ~
        /DSG ~ {let cumul2,0}
        {for n,1,144,1,proced1}
        {goto}J2 ~
        /DF{esc}..{end}{down}{up} ~ ~ ~ 144 ~
        {goto}l2 ~
        +H2/$H$145 ~
        Localisez la ligne à partir de laquelle les sorties sont nulles
        {wait @now+@time(0,0,5)}{esc}
        /Ci2 ~ i3..i{?} ~
        /RFP ~ {esc}..{end}{down}{up} ~
        {goto}K2 ~
        +J2/$j$ {?} ~
        /Ck2 ~ k2..k{?} ~
        /RFP ~ K2..K{?} ~
        /GXk2..k{?} ~ Ai2..i{?} ~ {esc}{esc}
        :GACaa1..ak25 ~ ~ {esc}{esc}{esc}
        {quit}
```

```
proced1 {Goto}G1 ~ {down n}
        /RV ~ cumul1 ~
        {let cumul,+cumul1+cumul2}
        /RVcumul ~ cumul2 ~
        {right}
        /RVcumul ~ ~
        {let n,h+1}
        {if n="145"}{quit}
        {return}
```

```
col      12
cumul2   2.3E+09
n        145
cumul1
cumul    2.3E+09
```

Nombre	NOM PRODUIT	EMBALLAGE	CODE	SORTIES	Origine
1	Mobil Gel	Fût	300301	1	MOF
2	Mobil Brake Fluid	Flacon 250 cc	331157	20928	MOF
3	Mobil Insecticide	Bombe 400 j	332312	11400	MOF
4	Huile Fine	Burette 125 cc	339507	360	MOF
5	MOBIL MIX TT	B 2 l	412304	736	MOF
6	MOBIL MIX TT	Seaux 20 kg	412304	0	MOF
7	M Jet oil n°2		430207	0	MOF
8	MOBIL AV 1	C.12/1 KG	430272	0	MOF
9	MOBIL SUPER 1300	FUT	440495	29	MOF
10	DELVAC SHC	FUT	441006	0	MOF
11	MOBIL I Formule Rallye	2 l	481069	12	MOF
12	MOBIL1 5W50	Bidon de 2l	481192	3432	MOF
13	MOBIL1 5W50	12 * 1l	481192	720	MOF
14	MOBILUBE SHC 75W90	FUT	511006	8	MOF
15	ATF 220	FUT 208 l	522177	8	MOF
16	ATF 220	2 litres	522177	2844	MOF
17	ATF 220	B 1 l	522177	0	MOF
18	Mobilfluid 422	FUT	522300	20	MOF
19	MOBILGRAESE HP	T 56 l	530196	4	MOF
20	Mobilgrease HP 222	Fût	530311	2	MOF
21	Mobilgrease HP 222	Cylindre	530311	0	MOF
22	VISCOLITE SS	Fût 208 l	581751	0	MOF
23	DTE HEAVY Medium	208 litres	600163	104	MOF
24	DTE MEDIUM	Fût	600155	0	MOF
25	DTE EXTRA HEAVY	Fût	600205	6	MOF
26	DTE OIL B.B	Fût	600221	3	MOF
27	VACUOLINE 1405	Fût	601310	0	MOF
28	Gargoyle A. 300	Tonnelet 56	601732	0	MOF
29	Gargoyle A. 300	Seau de 25 l	601732	355	MOF
30	M Stern T Lub	56 litres	601997	41	MOF
31	MOBILGARD ADL 40	Fût	602417	1658	MOF
32	MGARD 412	Fût 190	602482	13	MOF
33	MOBILGARD 412	conteneur Schultz	602482	10000	MOF
34	MOBILGARD 450	208 litres	602581	360	MOF
35	Mobilgard 450	Conteneur Schultz	602581	2000	MOF
36	DTE 13 M	Fût 180 Kg	602698	0	MOF
37	DTE 15 M	Fût 180 Kg	602722	17	MOF
38	MOBIL DTE 19	Fût 180 Kg	602748	30	MOF
39	MOBIL DTE 16M	Fût 180 Kg	602771	0	MOF
40	MOBIL DTE 18M	Fût 180 Kg	602789	29	MOF
41	Mobil SHC 634	Fût	602912	3	MOF
42	SHC 26	Fût 165 Kg	602938	1	MOF
43	MOBIL SHC 629	Fût	602946	8	MOF
44	DTE 11 M	Seau 25 Kgs	603100	11	MOF
45	DTE 11 M	T 50 K	603100	0	MOF
46	DTE 11 M	Fût	603100	0	MOF
47	ALMO 527	Fût	603191	1	MOF
48	RARUS 427	Seau	606202	27	MOF
49	RARUS 827	Seau	606244	2	MOF
50	RARUS 427	Tonnelet 56 Kg	606202	0	MOF

51	MOBILGARD 300	Fût	606665	18	MOF
52	MOBILGARD 570	Fût	606806	54	MOF
53	M.GLYGOYLE 30	Fût	607259	2	MOF
54	MOBILTAC 81	Fût	610683	10	MOF
55	MOBILTAC 81	T. 50	610683	20	MOF
56	Mobilgear 636	Fût	610915	3	MOF
57	Mobilgear SHC 6800	23 litres	610931	8	MOF
58	MOBILTAC D	Fût	611038	0	MOF
59	Mobiltac D	Tambour 50 kg	611038	2	MOF
60	Mobiltac D	Carton aérosol 375	611038	0	MOF
61	Mobiltac D	T. 60 L.	611038	0	MOF
62	MOBILTAC D	Bidon 25 l	611038	10	MOF
63	Mobiltac D	Cartouches	611038	0	MOF
64	MOBILTAC MM	208 litres	611210	230	MOF
65	VISREX 57	190 litres	631127	0	MOF
66	Mobiltemp 78	fût 180 Kgs	640193	1	MOF
67	MOBILTEMP 78	T. 50 Kg	640193	9	MOF
68	MOBILTEMP 78	Seau 20 Kg	640193	0	MOF
69	MOBILTEMP SHC 100	T. 56	640201	3	MOF
70	MOBILTEMP SHC 100	Seau 20 Kg	640201	2	MOF
71	MOBILTEMP SHC 100	Fût 205 l	640201	0	MOF
72	MOBILUX EP3	56 Kg	641266	17	MOF
73	MOBILUX EP2	Cylindre 180 Kg	641274	49	MOF
74	MOBILUX EP2	50 kgs	641274	359	MOF
75	MOBILUX EP2	S 20 Kg	641274	211	MOF
76	MOBILUX EP2	12*1 Kg	641274	1418	MOF
77	MOBILITH SHC 460	Fût	643551	2	MOF
78	MOBILITH SHC PM	Fût	644047	12	MOF
79	MOBILMET 266	Fût	661059	13	MOF
80	SOLVAC 1533	Tonnelet 56 l	670158	23	MOF
81	SOLVAC 1533	Bidon 25 l	670158	0	MOF
82	Mobilect 24	Fûts	702175	0	MOF
83	PROREX RPO	Fût	753038	0	MOF
84	PROWAX 397	Fût	765644	0	MOF
85	Mobilkote 439	VRAC (en Kg)	788075	0	MOF
86	Mobilkote 439	C. 25 Kg	788075	0	MOF
87	Paraffine 076	C. 25 Kg	799007	1358	MOF
88	Paraffine 0716	C. 25 Kg	799007	0	MOF
89	Paraffine 076	vrac	799007	3597	MOF
90	Provalent 33	56 litres	863449	56	MOF
91	PROVALENT 33	seau 20 Kgs	863449	41	MOF
92	FACEL 36S	RL 20M	889030	0	MOF
93	FACEL 27S	RL 20M	889048	29	MOF

Nombre	NOM PRODUIT	EMBALLAGE	CODE	SORTIES	Origine
1	M. SPECIAL 20W40	Fût	402503	0	CSL
2	M. SPECIAL 20W40	B. 2 l	402503	2316	CSL
3	MOBIL HD 40-50	Fût	410134	0	CSL
4	MOBIL HD 40-50	B. 4 l	410134	6750	CSL
5	MOBIL HD 40-50	B. 2 l	410134	4056	CSL
6	Mobil Spécial 2T	2 litres	410586	600	CSL
7	DELVAC 1140	Fût	440586	267	CSL
8	Delvac 1140	Jerrycan 20 l	440586	36	CSL
9	Delvac 1140	B. 2 litres	440586	2928	CSL
10	Delvac 1140	B. 5/4 litres	440586	900	CSL
11	Delvac 1140	B. 5 litres	440586	5934	CSL
12	DELVAC 1240	Fût 208 l	440636	0	CSL
13	DELVAC 1240	S. 18Kg	440636	0	CSL
14	DELVAC 1240	B. 4 litres	440636	0	CSL
15	DELVAC 1240	B. 2 l	440636	24	CSL
16	DELVAC 1310	Fût 185 Kg	440727	0	CSL
17	DELVAC 1330	Fût	440735	33	CSL
18	DELVAC 1340	Fût	440735	391	CSL
19	Delvac 1340	Jerrycan 5 20	440735	606	CSL
20	Delvac 1340	Bidon 2 l	440735	19200	CSL
21	DELVAC 1340	B. 5 l	440735	29664	CSL
22	Delvac 1350	Fût 185 Kgs	440743	4	CSL
23	DELVAC 1440	Fût	440826	858	CSL
24	Huile moteur 40	Fût 185 Kgs	474577	355	CSL
25	MOTEUR 50	Fût	474585	0	CSL
26	Huile Moteur HMD 50	Bidon 2 L	479089	660	CSL
27	Huile Moteur HMD 50	Fût	479089	248	CSL
28	Huile MVE 50	Bidon 2 L	479097	444	CSL
29	Huile Moteur HME 50	Fût 185 Kgs	479097	98	CSL
30	MOBIL Super 20W50	Fût	480269	94	CSL
31	M. Super 20W50	B. 4 l	480269	776	CSL
32	M. Super 20W50	B. 2 l	480269	5460	CSL
33	M. SUPER 15W50	Bidon 4 l	480277	30	CSL
34	M SUPER 15W50	2 L	480277	60	CSL
35	MOBILUBE HD 80W90	Fût 185 Kg	510156	132	CSL
36	MOBILUBE HD 80W90	B. 2 l	510156	4056	CSL
37	Mobilube HD 85W140	Fût	510198	71	CSL
38	Mobilube HD 85W140	B. 2 litres	510198	3648	CSL
39	MOBILGARD 312	Fût 190	602474	123	CSL
40	MOBILGARD 412	Fût 185 Kgs	602482	476	CSL
41	MOBILGARD 512	Fût	602490	3	CSL
42	MOBILGARD 324	Fût 190 à 185	602557	47	CSL
43	MOBILGARD 424	Fût 185	602565	30	CSL
44	DTE 24	Fût	602623	24	CSL
45	DTE 26	Fût 208 l	602649	502	CSL
46	MOBILGEAR 629	Fût 185 Kgs	610865	23	CSL
47	MOBILGEAR 630	Fût	610873	17	CSL
48	MOBILGEAR 632	Fût	610881	7	CSL
49	MOBILTHERM 605	Fût 190 Kgs	680538	21	CSL

Nom produit	Emballage	Code	Origine	COU1	COU3	COU4
MOBILGARD 412	conteneur Schuit	602482	MOF	69224 4	44501 4	54390 60
MOBILGARD ADL 40	Fût	602417	MOF	194348	124938	152702 00
Paraffine 076	vrac	799007	MOF	67315 36	43274 16	52890 64
DELVAC 1440	Fût	440826	CSL	170767 8	109779 3	134174 70
DELVAC 1340	B 5 l	440735	CSL	4548 6	2924 1	3573 90
Mobilgard 450	Conteneur Sch	602581	MOF	47802.02	30729 87	37558 73
MOBILGARD 412	Fût 185 Kgs	602482	CSL	173254 2	111377 7	136128 30
DTE 26	Fût 208 l	602649	CSL	140838 6	90539 1	110658 90
EF 60 KV	Fût	609503	MOF	201625 648	129616 488	158420 15
DELVAC 1340	Fût	440735	CSL	163685 2	105226 2	128609 80
Huile moteur 40	Fût 185 Kgs	474577	CSL	122302 6	78623 1	96094 90
Delvac 1340	Bidon 2 l	440735	CSL	2181 2	1402 2	1713 80
DELVAC 1140	Fût	440586	CSL	141803 2	91159 2	111416 80
MOBILTAC MM	208 litres	611210	MOF	158048 8	101602 8	124181 20
Huile Moteur HMD 50	Fût	479089	CSL	138381 6	88959 6	108728 40
M Super 20W50	B 4 l	480269	CSL	4244 8	2728 8	3335 20
Delvac 1140	B 5 litres	440586	CSL	4016 6	2582 1	3155 90
MOBILUBE HD 80W90	Fût 185 Kg	510156	CSL	181626 2	116759 7	142706 30
Paraffine 076	C 25 Kg	799007	MOF	16828	10818	13222 00
MOBILUX EP2	50 kgs	641274	MOF	61446	39501	48278 00
MOBILGARD 312	Fût 190	602474	CSL	170811 2	109807 2	134208 80
DTE HEAVY Medium	208 litres	600163	MOF	177609	114177 214	139549 93
MOBIL Super 20W50	Fût	480269	CSL	183759 8	118131 3	144382 70
MOBIL 15W50	Bidon de 2l	481192	MOF	4881 56667	3138 15	3835 52
Huile Moteur HME 50	Fût 185 Kgs	479097	CSL	138381 6	88959 6	108728 40
M Super 20W50	B 2 l	480269	CSL	2375 8	1527 3	1866 70
Mobil insecticide	Bombe 400 l	332312	MOF	1133 35833	728 5875	890 50
Mobilube HD 85W140	Fût	510198	CSL	181708 8	116812 8	142771 20
Delvac 1340	Jerycan S 20	440735	CSL	18530 4	11912 4	14559 60
MOBILUX EP2	Cylindre 180 Kg	641274	MOF	221243 4	142227 9	173834 10
MOBILUBE HD 80W90	B 2 l	510156	CSL	2356 2	1514 7	1851 30
MOBILGARD 324	Fût 190 à 185	602557	CSL	191261	122953 5	150276 50
Mobilube HD 85W140	B 2 litres	510198	CSL	2356 2	1514 7	1851 30
Mobil Brake Fluid	Flacon 250 cc	331157	MOF	407 204145	261 774093	319 95
MOBILITH SHC PM	Fût	644047	MOF	669368 56	430308 36	525932 44
MOBIL HD 40-50	B 2 l	410134	CSL	1971 2	1267 2	1548 80
ATF 220	2 litres	522177	MOF	2624 18333	1686 975	2061 86
Gargyle A 300	Seau de 25 l	601732	MOF	20645 856	13272 336	16221 74
Huile Fine	Burette 125 cc	339507	MOF	832 183333	534 975	653 86
MOBILGARD 450	208 litres	602581	MOF	188676	120006	146674 00
MOBIL SUPER 1300	FUT	440495	MOF	212604	136574	167046 00
Delvac 1140	B 2 litres	440586	CSL	1968 4	1255 4	1546 80
MOBILGARD 424	Fût 185	602565	CSL	191336 6	123002	150335 90
MOBIL DTE 19	Fût 180 Kg	602748	MOF	188672 4	121265 4	148242 60
MOBIL DTE 18M	Fût 180 Kg	602789	MOF	193340	124290	151910 00
DELVAC 1330	Fût	440735	CSL	163161 6	104885 6	128196 40
MOBILUX EP2	S 20 Kg	641274	MOF	24757 6	15915 6	19452 40
MOBIL SHC 629	Fût	602946	MOF	650840	41840	511379 00
MOBILUBE SHC 75W90	FUT	511006	MOF	551628 8	304578 514	433422 63
Mobiluid 422	FUT	522300	MOF	200443 6	128856 6	157491 40
MOBIL HD 40-50	B 4 l	410134	CSL	572 6	385 1	448 90
MOBILTAC 81	Fût	610683	MOF	384892 2	242457	302420 80
MOBILGEAR 629	Fût 185 Kgs	610665	CSL	148256 6	93377 674	116487 33
DTE 26	Fût	602649	CSL	140838 6	90539 1	110658 90
DTE 15 M	Fût 180 Kg	602722	MOF	192337 4	121265 4	148242 60
Delvac 1140	B 5/4 litres	440586	CSL	3476 6	2224 1	2693 60
MOBILGARD 300	Fût	606665	MOF	193489 4	105096 4	128453 60
M SPECIAL 20W40	B 2 l	402503	CSL	1269 6	816 3	997 70
MOBIL THERM 605	Fût 190 Kgs	680538	CSL	119026 6	76517 1	93520 90
Provalent 33	56 litres	663449	MOF	50642 2	32556 7	39790 30
MOBILGEAR 630	Fût	610873	CSL	150266 6	95677 1	118180 90
MOBILGARD 412	Fût 190	602482	MOF	171735 2	110401 2	134934 80
MOBILTAC 81	T 50	610683	MOF	108325	69637 5	85112 50
M Stein T Lub	56 litres	601997	MOF	51301 6	32979 6	40308 40
MOBILUX EP3	56 Kg	641266	MOF	122332	78642	96118 00
MOBIL 15W50	12 * 1l	481192	MOF	2481 5	1595 25	1949 75
ATF 220	Fût 208 l	522177	MOF	219654 4	141206 4	172585 60
Mobil SHC 634	Fût	602912	MOF	580426	373131	456049 00
SOLVAC 1533	Tonnelet 56 l	670158	MOF	62948 2	40466 7	49459 30
MOBIL MIX TT	B 2 l	412304	MOF	1752 8	1126 8	1377 20
Huile Moteur HMD 50	Bidon 2 L	479089	CSL	1934 8	1243 8	1520 20
M GLYGOYLE 30	Fût	607259	MOF	591927	380524 5	465085 50
Mobil Spécial 2T	2 litres	410566	CSL	1934 8	1243 8	1520 20
MOBILUX EP2	12*1 Kg	641274	MOF	786 338	506 503	617 84
DTE EXTRA HEAVY	Fût	600205	MOF	182130 2	117083 7	143102 30
MOBILGEAR 632	Fût	610681	CSL	152063 8	97755 3	119478 70
MOBILGARD 570	Fût	606806	MOF	19186	12333 8571	15074 71
MOBIL TEMP 78	T 50 Kg	640193	MOF	108921 4	70020 9	85581 10
Huile HME 50	Bidon 2 L	479097	CSL	1934 8	1243 8	1520 20
PROVALENT 33	seau 20 Kgs*	663449	MOF	20765 024	13348 944	16315 38
MOBILITH SHC 460	Fût	643551	MOF	387651 6	249204 6	304583 40
RARUS 427	Seau	606202	MOF	26278	16893	20647 00
Delvac 1350	Fût 185 Kgs	440743	CSL	165366 6	106307 1	129930 90
Delvac 1140	Jerycan 20 l	440586	CSL	16401	10543 5	12888 50
Mobilgear 636	Fût	610915	MOF	195123 488	125436 528	153311 31
Mobil Gel	Fût	300301	MOF	565497 8	363534 3	444319 70
DTE OIL B B	Fût	600221	MOF	186056 6	119607 814	146187 33
Mobilgrease HP 222	Fût	530311	MOF	263858	169623	207317 00
MOBILGARD 512	Fût	602490	CSL	173254 2	111377 7	136128 30
SHC 26	Fût 165 Kg	602938	MOF	506658 8	327637 8	400446 20
MOBILTEMP SHC 100	T 56	640201	MOF	158663 4	101997 9	124664 10
MOBILGRAESE HP	T 56 l	530196	MOF	80318	51633	63107 00
Mobiltemp 78	fût 180 Kgs	640193	MOF	282844 8	181828 8	222235 20
DTE 11 M	Seau 25 Kgs	603100	MOF	24755 612	15914 322	19450 84
MOBILTAC D	Bidon 25 l	611038	MOF	22596 756	14526 486	17754 59
Mobilgear SHC 6800	23 litres	610931	MOF	25879	16636 5	20333 50
ALMO 527	Fût	603191	MOF	177817 36	114311 16	139713 64
FACEL 27S	RL 20M	889048	MOF	5040	3240	3960 00
RARUS 827	Seau	606244	MOF	72192 4	46409 4	56722 80
MOBILTEMP SHC 100	Seau 20 Kg	640201	MOF	63989 8	41136 3	50277 70
M SUPER 15W50	2 L	480277	CSL	1897	1219 5	1490 50
Mobiltac D	Tambour 50 kg*	611038	MOF	51996	33426	40854 00
M SUPER 15W50	Bidon 4 l	480277	CSL	3395	2182 5	2667 50
DELVAC 1240	B 2 l	440636	CSL	1540	890	1210 00
MOBIL Formule Rallye	2 l	481069	MOF	2496 928	1605 168	1961 87

3 Macro de classification ABC

Avant de l'exécuter il faut enregistrer les prix CAF pour chaque article.

Elle peut être résumée comme suit:

- Calculer les coûts totaux des sorties annuelles et les classer par ordre décroissant
- Faire le cumul des coûts totaux ; à chaque ligne ajouter le cumul précédent
- Numéroter les lignes produits
- A partir de la première ligne de coût total nul, remonter d'une ligne et calculer le pourcentage en nombre
- Diviser le cumul de cette ligne par le cumul des coûts pour obtenir le pourcentage en valeur.

DÉBUT

Aller à la dernière ligne

Aller à G2

Écrire F2*D2

Copier jusqu'à la fin du tableau l'opération dans la colonne H

Classer les valeurs de la colonne G (coût total) par ordre décroissant

CUMUL2:= 0

Pour n := 1 à 144 faire

□Procédure 1

Aller en J2

Entrer des numéros de lignes-1 jusqu'à la dernière ligne dans la colonne J

Aller en I1

Calculer le pourcentage en nombre H2/SH145

Afficher "Localiser la ligne à partir de laquelle les sorties sont nulles" pendant 5 secondes

Copier l'opération en I2 de la ligne 3 jusqu'à la ligne Y

Entrer la valeur localisée Y

Afficher la colonne en format pourcentage

Aller à K2

Calculer le pourcentage en valeur J2/\$JY

Copier l'opération de la ligne 2 jusqu'à la ligne Y

Afficher la colonne en format pourcentage

Tracer le graphe en ayant en abscisse la colonne K et en ordonnée I, de la ligne 2 à Y
Importer le graphe de la case AA1 à la case AK25

FIN

□Procédure1

Début

Aller à G1

Descendre de n lignes

Lire CUMUL1

$CUMUL := CUMUL1 + CUMUL2$

Mettre CUMUL dans CUMUL2

Décaler d'une colonne à droite

Écrire CUMUL

Incrémenter n

Si n := 145

Fin Procédure1

Sinon Retour Procédure1

Macro de classification ABC

```

\T      /CM1~a2..l145~
\T      /CM1~a2..l145~
        /FCCNtableau~stockmof.wk3~
        {end}{down}~{down}~
        /FCCNtableau~csl.wk3~
        /DSG~
        {quit}
\C      {home}{end}{down}
        {goto}G2~
        +F2*D2~
        /C~..{end}{down}{up}~
        /DSG~{let cumul2,0}
        {for n,1,144,1,proced1}
        {goto}J2~
        /DF{esc}~{end}{down}{up}~144~
        {goto}l2~
        Localisez la ligne à partir de laquelle les sorties sont nulles
        {wait @now+@time(0,0,5)}{esc}
        /Ci2~i3..i{?}~
        /RFP~{esc}~{end}{down}{up}~
        {goto}K2~
        +J2/$j${?}~
        /Ck2~k2..k{?}~
        /RFP~K2..K{?}~
        /GXk2..k{?}~Ai2..i{?}~{esc}{esc}
        :GACaa1..ak25~~{esc}{esc}{esc}
        {quit}

```

```

proced1 {Goto}G1~{down n}
        /RV~cumul1~
        {let cumul,+cumul1+cumul2}
        /RVcumul~cumul2~
        {right}
        /RVcumul~~
        {let n,n+1}
        {if n="106"}{quit}
        {return}

```

```

col      12
cumul2   1.2E+09
n        145
cumul1   
cumul    1.2E+09

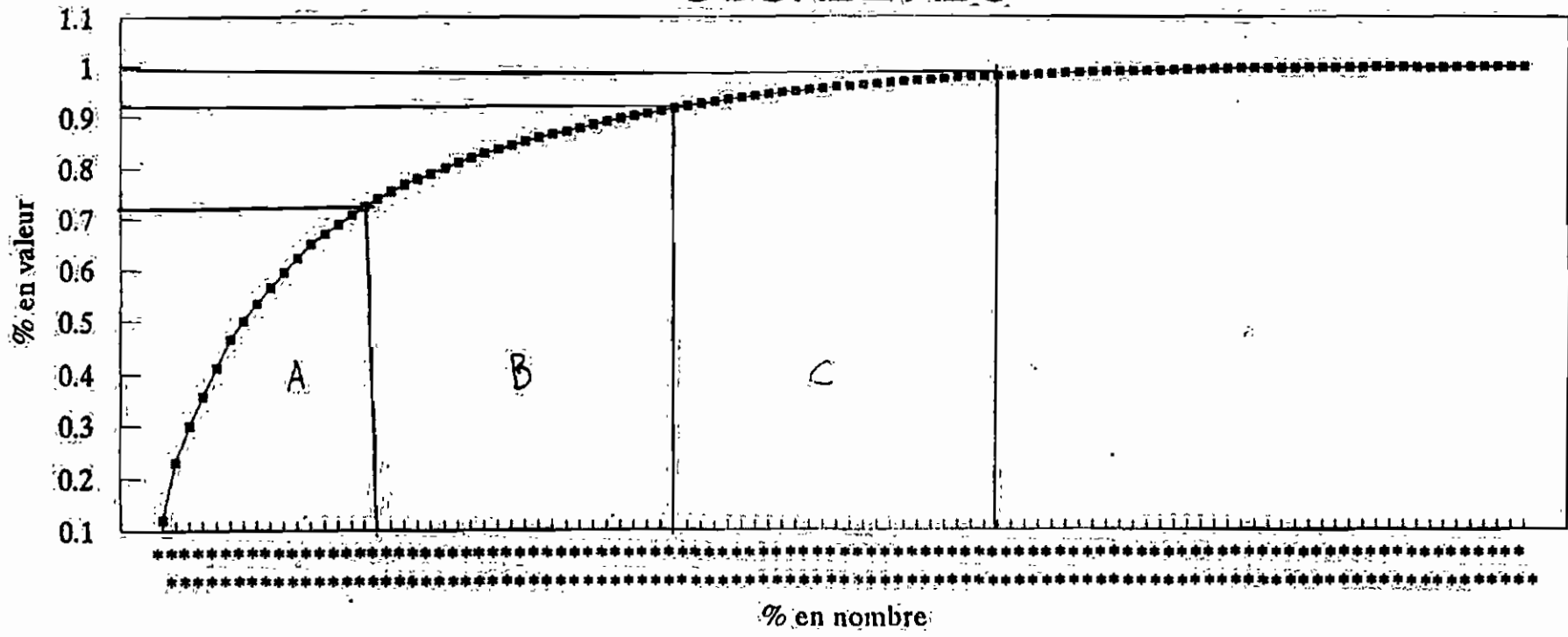
```

DTE 24	Fût	602623	24	CSL	141392	3286208	1160977347.54819	95.27%	49	48.04%
DTE 15 M	Fût 180 Kg	602722	17	MOF	190307.4	3236585.8	1164113933.34819	95.53%	50	49.02%
Delvac 1140	B. 6/4 litres	440586	900	CSL	3478.6	3085740	1167199673.34819	95.79%	51	50.00%
MOBILGARD 300	Fût	606665	18	MOF	163480.4	2942755.2	1170142428.54819	96.03%	52	50.98%
M. SPECIAL 20W40	B. 2 l	402503	2316	CSL	1269.8	2940956.8	1173083285.34819	96.27%	53	51.96%
MOBILTHERM 605	Fût 190 Kgs	680538	24	CSL	119026.6	2856638.4	1175039923.74819	96.50%	54	52.94%
Provalent 33	56 litres	863449	56	MOF	50642.2	2833963.2	1178775886.94819	96.74%	55	53.92%
MOBILGEAR 630	Fût	610873	17	CSL	150286.6	2556572.2	1181332459.14819	96.95%	56	54.90%
MGARD 412	Fût 190	602482	13	MOF	171735.2	2232557.6	1183565016.74819	97.13%	57	55.88%
MOBILTAC 81	T. 50	610683	20	MOF	108325	2166500	1185731516.74819	97.31%	58	56.86%
M Stern T Lub	56 litres	601997	41	MOF	51301.6	2103365.6	1187834882.34819	97.48%	59	57.84%
MOBILUX EP3	56 Kg	641266	17	MOF	122332	2079644	1189914526.34819	97.65%	60	58.82%
MOBIL 1 5W50	12 * 1l	481192	720	MOF	2481.5	1786680	1191701206.34819	97.80%	61	59.80%
ATF 220	FUT 208 l	522177	8	MOF	219654.4	1757235.2	1193458441.54819	97.94%	62	60.78%
Mobil SHC 634	Fût	602912	3	MOF	580426	1741278	1195199719.54819	98.08%	63	61.76%
SOLVAC 1533	Tonnelet 56 l	670158	23	MOF	62948.2	1447808.6	1196647528.14819	98.20%	64	62.75%
MOBIL MIX TT	B 2 l	412304	736	MOF	175.2	1290940.8	1197937588.94819	98.31%	65	63.73%
Huile Moteur HMD 50	Bidon 2 L	479089	660	CSL	1934.8	1276938	1199214556.94819	98.41%	66	64.71%
M.GLYGOYLE 30	Fût	607259	2	MOF	591927	1182934	1200398410.94819	98.51%	67	65.69%
Mobil Spécial 2T	2 litres	410566	600	CSL	1934.8	1160488	1201554290.94819	98.61%	68	66.67%
MOBILUX EP2	12*1 Kg	641274	1418	MOF	786.338	1115027.92	1202674318.23219	98.70%	69	67.65%
DTE EXTRA HEAVY	Fût	600205	6	MOF	182130.2	1032781.2	1203767099.43219	98.79%	70	68.63%
MOBILGEAR 632	Fût	610881	7	CSL	152063.8	1064440.4	1204831546.03219	98.87%	71	69.61%
MOBILGARD 570	Fût	606806	54	MOF	19186	1030044	1205867590.03219	98.96%	72	70.59%
MOBILTEMP 78	T. 50 Kg	640193	9	MOF	108921.4	980292.6	1206847882.63219	99.04%	73	71.57%
Mobilgard 450	Conteneur Sch	602581	2000	MOF	478.0202	956040.4	1207803923.03219	99.12%	74	72.55%
Huile HME 50	Bidon 2 L	479097	444	CSL	1934.8	859051.2	1208662974.23219	99.19%	75	73.53%
PROVALENT 33	seau 20 Kgs*	863449	41	MOF	20765.024	851365.984	1209514340.21619	99.26%	76	74.51%
MOBILITH SHC 460	Fût	643551	2	MOF	387651.6	775303.2	1210289643.41619	99.32%	77	75.49%
RARUS 427	Seau	606202	27	MOF	26278	709596	1210999149.41619	99.38%	78	76.47%
Delvac 1350	Fût 185 Kgs	440743	4	CSL	165366.6	661466.4	1211680615.81619	99.43%	79	77.45%
Delvac 1140	Jerrycan 20 l	440586	36	CSL	16401	590436	1212251051.81619	99.48%	80	78.43%
Mobilgear 636	Fût	610915	3	MOF	195123.488	585370.464	1212836422.28019	99.53%	81	79.41%
Mobil Gel	Fût	300301	1	MOF	565497.8	565497.8	1213401920.08019	99.58%	82	80.39%
DTE OIL B.B	Fût	600221	3	MOF	186056.6	558169.8	1213960089.88019	99.62%	83	81.37%
Mobilgrease HP 222	Fût	530311	2	MOF	263858	527716	1214487805.88019	99.67%	84	82.35%
MOBILGARD 512	Fût	602490	3	CSL	173254.2	519762.6	1215007568.48019	99.71%	85	83.33%
SHC 26	Fût 165 Kg	602938	1	MOF	509658.8	509658.8	1215517227.28019	99.75%	86	84.31%
MOBILTEMP SHC 100	T. 56	640201	3	MOF	158663.4	475990.2	1215993217.48019	99.79%	87	85.29%
MOBILGRAESE HP	T 56 l	530196	4	MOF	80318	321272	1216314489.48019	99.82%	88	86.27%
Huile Fine	Burette 125 cc	339507	360	MOF	832.183333	299586	1216614075.48019	99.84%	89	87.25%
Mobiltemp 78	fût 180 Kgs	640193	1	MOF	282844.8	282844.8	1216896920.28019	99.86%	90	88.24%
DTE 11 M	Seau 25 Kgs	603100	11	MOF	24755.612	272311.732	1217169232.01219	99.89%	91	89.22%
MOBILTAC D	Bidon 25 l	611038	10	MOF	22596.756	225967.56	1217395199.57219	99.90%	92	90.20%
Mobilgear SHC 6800	23 litres	610931	8	MOF	25879	207032	1217602231.57219	99.92%	93	91.18%
ALMO 527	Fût	603191	1	MOF	177817.36	177817.36	1217780048.93219	99.94%	94	92.16%
FACEL 27S	RL 20M	889048	29	MOF	5040	146160	1217926208.93219	99.95%	95	93.14%
RARUS 827	Seau	608244	2	MOF	72192.4	144394.8	1218070593.73219	99.96%	96	94.12%
MOBILTEMP SHC 100	Seau 20 Kg	640201	2	MOF	63989.8	127979.6	1218198573.33219	99.97%	97	95.10%
M SUPER 15W50	2 L	480277	60	CSL	1897	113820	1218312393.33219	99.98%	98	96.08%
Mobiltac D	Tambour 50 kg*	611038	2	MOF	51996	103692	1218416385.33219	99.99%	99	97.06%
M. SUPER 15W50	Bidon 4 l	480277	30	CSL	3395	101850	1218518235.33219	99.99%	100	98.04%
DELVAC 1240	B. 2 l	440636	24	CSL	1540	36960	1218555195.33219	100.00%	101	99.02%
MOBIL Formule Rallye	2 l	481069	12	MOF	2496.928	29963.136	1218585158.46819	100.00%	102	100.00%

Mobiltac D	Cartouches	611038	0	MOF	Supprimé		0	2311454998.06819	100.00%	106
Mobilgrease HP 222	Cylindre	530311	0	MOF	Supprimé		0	2311454998.06819	100.00%	107
DTE MEDIUM	Fût	600155	0	MOF		173432	0	2311454998.06819	100.00%	109
RARUS 427	Tonnelet 56 Kg	606202	0	MOF		56268.8	0	2311454998.06819	100.00%	109
ATF 220	B 1 l	522177	0	MOF	Pas encore commercialisé		0	2311454998.06819	100.00%	109
DELVAC 1240	S. 18Kg	440636	0	CSL	Supprimé		0	2311454998.06819	100.00%	110
Mobiltac D	Carton aérosol 37:	611038	0	MOF*		33166.4	0	2311454998.06819	100.00%	111
VACUOLINE 1405	Fût	601310	0	MOF		178404.8	0	2311454998.06819	100.00%	112
VISCOLITE SS	Fût 208 l	581751	0	MOF		79895.372	0	2311454998.06819	100.00%	113
MOBILTAC D	Fût	611038	0	MOF	Supprimé		0	2311454998.06819	100.00%	114
MOBILTEMP 78	Seau 20 Kg	640193	0	MOF	Supprimé		0	2311454998.06819	100.00%	115
Gardoyle A. 300	Tonnelet 56	601732	0	MOF		39824.4	0	2311454998.06819	100.00%	116
DTE 13 M	Fût 180 Kg	602698	0	MOF		190488.2	0	2311454998.06819	100.00%	117
MOTEUR 50	Fût	474585	0	CSL		122337.6	0	2311454998.06819	100.00%	119
MOBILTEMP SHC 100	Fût 205 l	640201	0	MOF		571137	0	2311454998.06819	100.00%	120
VISREX 57	190 litres	631127	0	MOF		108921.4	0	2311454998.06819	100.00%	121
DTE 11 M	T 50 K	603100	0	MOF		23393.216	0	2311454998.06819	100.00%	122
Mobiltac D	T. 60 L*	611038	0	MOF		51996	0	2311454998.06819	100.00%	123
DTE 11 M	Fût	603100	0	MOF		196795.2	0	2311454998.06819	100.00%	124
DELVAC 1240	B 4 litres	440636	0	CSL		2160.2	0	2311454998.06819	100.00%	125
SOLVAC 1533	Bidon 25 l	670158	0	MOF		16462.6	0	2311454998.06819	100.00%	126
Paraffine 0716	C. 25 Kg	799007	0	MOF		67315.4	0	2311454998.06819	100.00%	127
Mobilact 24	Fûts	702175	0	MOF		236105.8	0	2311454998.06819	100.00%	128
MOBIL AV 1	C.12/1 KG	430272	0	MOF		35134.4	0	2311454998.06819	100.00%	129
PROREX RPO	Fût	753038	0	MOF		139522.6	0	2311454998.06819	100.00%	130
Mobilkote 439	C. 25 Kg	788075	0	MOF	En VRAC		0	2311454998.06819	100.00%	131
MOBIL HD 40-50	Fût	410134	0	CSL	Non commercialisé		0	2311454998.06819	100.00%	132
DELVAC 1310	Seaux 20 kg	412304	0	MOF		11520.208	0	2311454998.06819	100.00%	133
M Jet oil n°2	Fût 185 Kg	440727	0	CSL	Supprimé		0	2311454998.06819	100.00%	134
MOBIL DTE 16M	Fût 180 Kg	602771	0	MOF	SMCADY		0	2311454998.06819	100.00%	135
DELVAC SHC	FUT	441006	0	MOF		188773.2	0	2311454998.06819	100.00%	136
DELVAC 1240	Fût 208 l*	440636	0	CSL		223524	0	2311454998.06819	100.00%	137
PROWAX 397	Fût	765644	0	MOF		93163	0	2311454998.06819	100.00%	138
M. SPECIAL 20W40	Fût	402503	0	CSL		56939.862	0	2311454998.06819	100.00%	139
FACEL 36S	RL 20M	889030	0	MOF		92990.8	0	2311454998.06819	100.00%	140
Mobilkote 439	VRAC (en Kg)	788075	0	MOF		6510	0	2311454998.06819	100.00%	141
						124048.68	0	2311454998.06819	100.00%	142

Paraffine 076	vrac	799007	3597	MOF	Commande spéciale		0	2311454998.06819	100.00%	103
Paraffine 076	C.25 kg	799007	1358	MOF	Commande spéciale		0	2311454998.06819	100.00%	104
MOBILMET 266	Fût	661059	13	MOF	Commande spéciale		0	2311454998.06819	100.00%	105

COURBE ABC



t9

19

Nom produit	Emballage	Code	SORTIES	Origine	Coût unitaire	Coût total	Cumul coûts totaux	% valeur	Nombr	% nombre	CLASSE
DELVAC 1440	Fût	440826	858	CSL	170767.8	146518772	146518772.4	-12.02%	1	0.98%	A.
DELVAC 1340	B 5 l	440735	29664	CSL	4548.6	134929670	281448442.8	23.10%	2	1.96%	
MOBILGARD 412	Fût 185 Kgs	602482	476	CSL	173254.2	82468999.2	363917442	29.86%	3	2.94%	
DTE 26	Fût 208 l	602649	502	CSL	140838.8	70700977.2	434618419.2	35.67%	4	3.92%	
MOBILGARD 450	208 litres	602581	360	MOF	186676	67203360	501821779.2	41.18%	5	4.90%	
DELVAC 1340	Fût	440735	391	CSL	163695.2	64000913.2	565822692.4	46.43%	6	5.88%	
Huile moteur 40	Fût 185 Kgs	474577	355	CSL	122302.6	43417423	609240115.4	50.00%	7	6.86%	
Delvac 1340	Bidon 2 l	440735	19200	CSL	2181.2	41879040	651119155.4	53.43%	8	7.84%	
DELVAC 1140	Fût	440586	267	CSL	141803.2	37861454.4	688980609.8	56.54%	9	8.82%	
MOBILTAC MM	208 litres	611210	230	MOF	158048.8	36351224	725331833.8	59.52%	10	9.80%	
Huile Moteur HMD 50	Fût	479089	248	CSL	138391.6	34318636.8	759650470.6	62.34%	11	10.78%	
M. Super 20W50	B. 4 l	480269	7776	CSL	4244.8	33007564.8	792658035.4	65.05%	12	11.76%	
MOBILUBE HD 80W90	Fût 185 Kg	510156	132	CSL	181626.2	23974658.4	816632893.8	67.02%	13	12.75%	
Delvac 1140	B 5 litres	440586	5934	CSL	40116.6	23834504.4	840467198.2	68.97%	14	13.73%	
MOBILUX EP2	50 kgs	641274	359	MOF	61446	22059114	862526312.2	70.78%	15	14.71%	
MOBILGARD 312	Fût 190	602474	123	CSL	170811.2	21009777.6	883536089.8	72.51%	16	15.69%	
DTE HEAVY Medium	208 litres	600163	104	MOF	177600	18471336	902007425.8	74.02%	17	16.67%	
MOBIL Super 20W50	Fût	480269	94	CSL	183759.8	17273421.2	919280847	75.44%	18	17.65%	
MOBIL 1-5W50	Bidon de 2l	481192	3432	MOF	488156667	16753536.8	936034383.8	76.82%	19	18.63%	
Huile Moteur HME 50	Fût 185 Kgs	479097	98	CSL	138381.6	13561396.8	949595780.6	77.93%	20	19.61%	
M. Super 20W50	B. 2 l	480269	5460	CSL	2375.8	12971868	962567648.6	78.99%	21	20.59%	
Mobil Insecticide	Bombe 400 l	332312	11400	MOF	113335833	12920285	975487933.6	80.05%	22	21.57%	
Mobilube HD 85W140	Fût	510198	71	CSL	181708.8	12901324.8	988389258.4	81.11%	23	22.55%	
Delvac 1340	Jerrycan S 20	440735	606	CSL	18530.4	11229422.4	999618680.8	82.03%	24	23.53%	
MOBILUX EP2	Cylindre 180 Kg	641274	49	MOF	221243.4	10840926.6	1010459607.4	82.92%	25	24.51%	
MOBILUBE HD 80W90	B. 2 l	510156	4056	CSL	2356.2	9556747.2	1020016354.6	83.71%	26	25.49%	
MOBILGARD ADL 40	Fût	602417	48	MOF	194348	9328704	1029345058.6	84.47%	27	26.47%	
MOBILGARD 324	Fût 190 à 185	602557	47	CSL	191261	8989267	1038334325.6	85.21%	28	27.45%	
Mobilube HD 85W140	B. 2 litres	510198	3648	CSL	2356.2	8595417.6	1046929743.2	85.92%	29	28.43%	
Mobil Brake Fluid	Flacon 250 cc	331157	20928	MOF	407.204145	8521968.35	1055451711.54819	86.62%	30	29.41%	
MOBILITH SHC PM	Fût	644047	12	MOF	669368.56	8032422.72	1063484134.26819	87.27%	31	30.39%	
MOBIL HD 40-50	B. 2 l	410134	4056	CSL	1971.2	7995187.2	1071479321.46819	87.93%	32	31.37%	
ATF 220	2 litres	522177	2844	MOF	2624.18333	7463177.4	1078942498.86819	88.54%	33	32.35%	
Gargoyle A. 300	Seau de 25 l	601732	355	MOF	20645.856	7329278.88	1086271777.74819	89.14%	34	33.33%	
MOBILGARD 412	conteneur Schu	602482	10000	MOF	692.244	6922440	1093194217.74819	89.71%	35	34.31%	
MOBIL SUPER 1300	FUT	440495	29	MOF	212604	6165516	1099359733.74819	90.22%	36	35.29%	
Delvac 1140	B 2 litres	440586	2928	CSL	1968.4	5763475.2	1105123208.94819	90.69%	37	36.27%	
MOBILGARD 424	Fût 185	602565	30	CSL	191336.6	5740098	110863306.94819	91.16%	38	37.25%	
MOBIL DTE 19	Fût 180 Kg	602748	30	MOF	188672.4	5660172	1116523478.94819	91.63%	39	38.24%	
MOBIL DTE 18M	Fût 180 Kg	602789	29	MOF	193340	5606860	1122130338.94819	92.09%	40	39.22%	
DELVAC 1330	Fût*	440735	33	CSL	163161.6	5384332.8	1127514671.74819	92.53%	41	40.20%	
MOBILUX EP2	S 20 Kg	641274	211	MOF	24757.6	5223653.6	1132738525.34819	92.96%	42	41.18%	
MOBIL SHC 629	Fût	602948	8	MOF	650846	5206768	1137945293.34819	93.38%	43	42.16%	
MOBILUBE SHC 75W90	FUT	511006	8	MOF	551628.6	4113030.4	1142358323.74819	93.75%	44	43.14%	
Mobilfluid 422	FUT	522300	20	MOF	200443.6	4008872	1146367195.74819	94.08%	45	44.12%	
MOBIL HD 40-50	B. 4 l	410134	6750	CSL	572.6	3865050	1150232245.74819	94.39%	46	45.10%	
MOBILTAC 81	Fût	610683	10	MOF	384899.2	3848992	1154081237.74819	94.71%	47	46.08%	
MOBILGEAR 629	Fût 185 Kgs	610665	23	CSL	148256.6	3409901.8	1157491139.54819	94.99%	48	47.06%	

Tracé et impression des courbes de la demande des produits de la classe A

La macro a été conçue sur la base de l'algorithme de programmation suivant:

- Dire si on veut tracer une autre courbe
- Écrire le code produit
- Aller à la feuille correspondante, valider pour l'emballage correspondant
- Imprimer la fiche produit
- Tracer le graphe avec la colonne mois en abscisse et la colonne sorties en ordonnée.
- Récupérer et imprimer le graphe.

DEBUT

Afficher "Voulez-vous tracer la courbe de la demande pour un autre produit"

Lire réponse

SI réponse = non **FIN**

Afficher "Écrire le code-produit"

Lire le code-produit

Pour n = 1 à 50 faire PROC i

Boucler à DEBUT

Imprimer la fiche produit

Tracer le graphe

Afficher pendant 5 secondes "Ecrire le nom et l'emballage du produit"

Entrer le nom du produit et son emballage et valider

Afficher pendant 5 secondes "Ecrire le nom de sauvegarde du graphe"

Entrer le nom de sauvegarde et valider

Importer le graphe sur la fiche produit

Imprimer le graphe

FIN

Macro de tracé des courbes de la demande

```
Tracé courbes (LIRE LABELLE "Voulez-vous tracer la courbe de la demande pour un autre produit : 1=NON" reponse)
(Si reponse="1")(QUITTE)
(LIRE NOMBRE "Ecrire le code-produit" code)
(pour n:1:50:1;proc1)
(Tracé courbes)
```

```
PROC1 (HOME)(VA)A:A1--(FES n)
(VA)BS~
(CV~code)~
(Si code=code)(BRANCHE PROC1)
(SOIT n=1)
(PROC1)
```

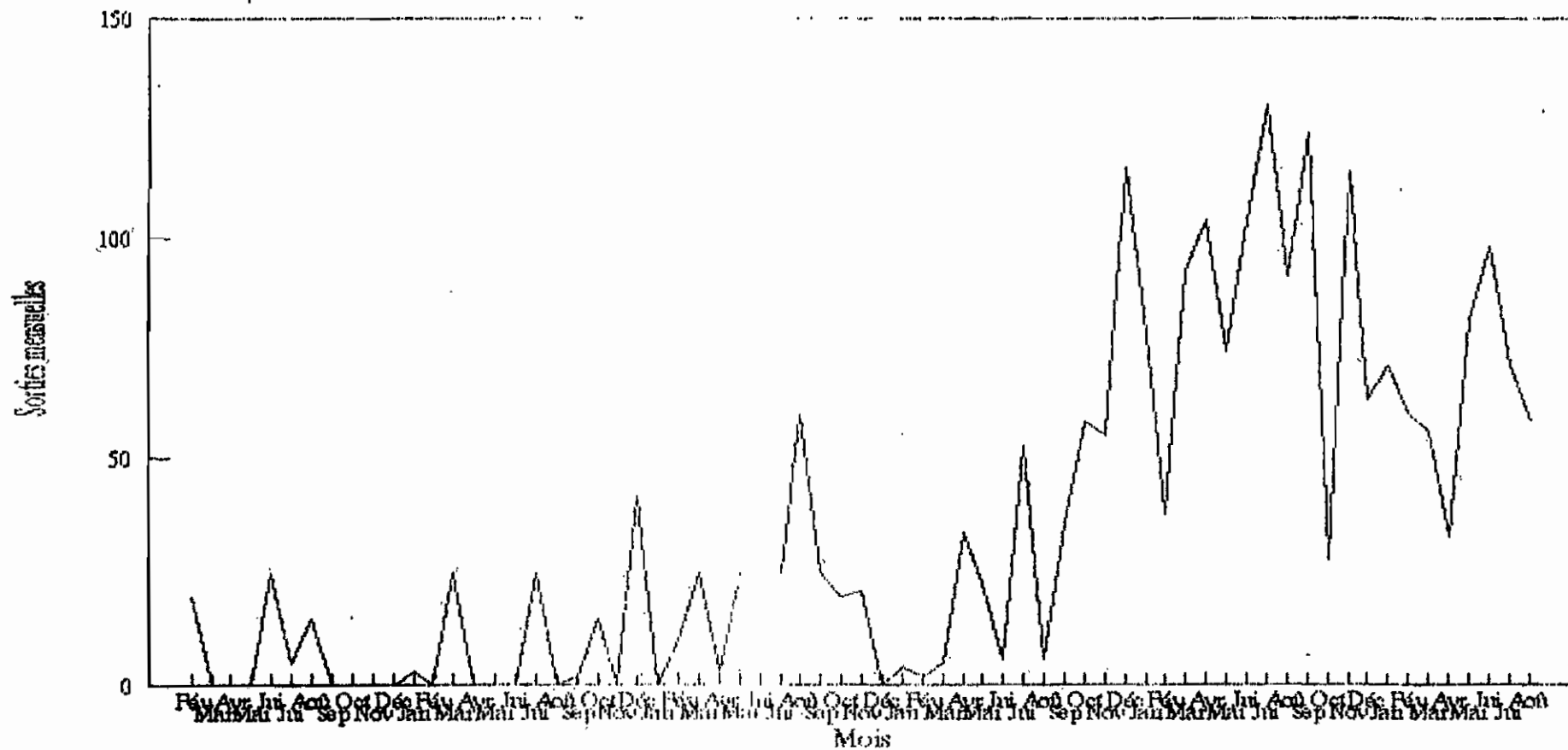
```
PROC11 (LIRE LABELLE "L'emballage est-il conforme: 1=NON" reponse)
(Si reponse="1")(FES)PROC11)
(SELECTIONNER A1.H75)
(IMPRIMER?)(esc)
(OX(?)~A(?)~OLA(?)~(ESC)NC(?)~(esc)(esc)
GAN(?)~AA1.A.30~
(esc)(IMPRIMER?)
(BRANCHE Tracé courbes)
```

code:

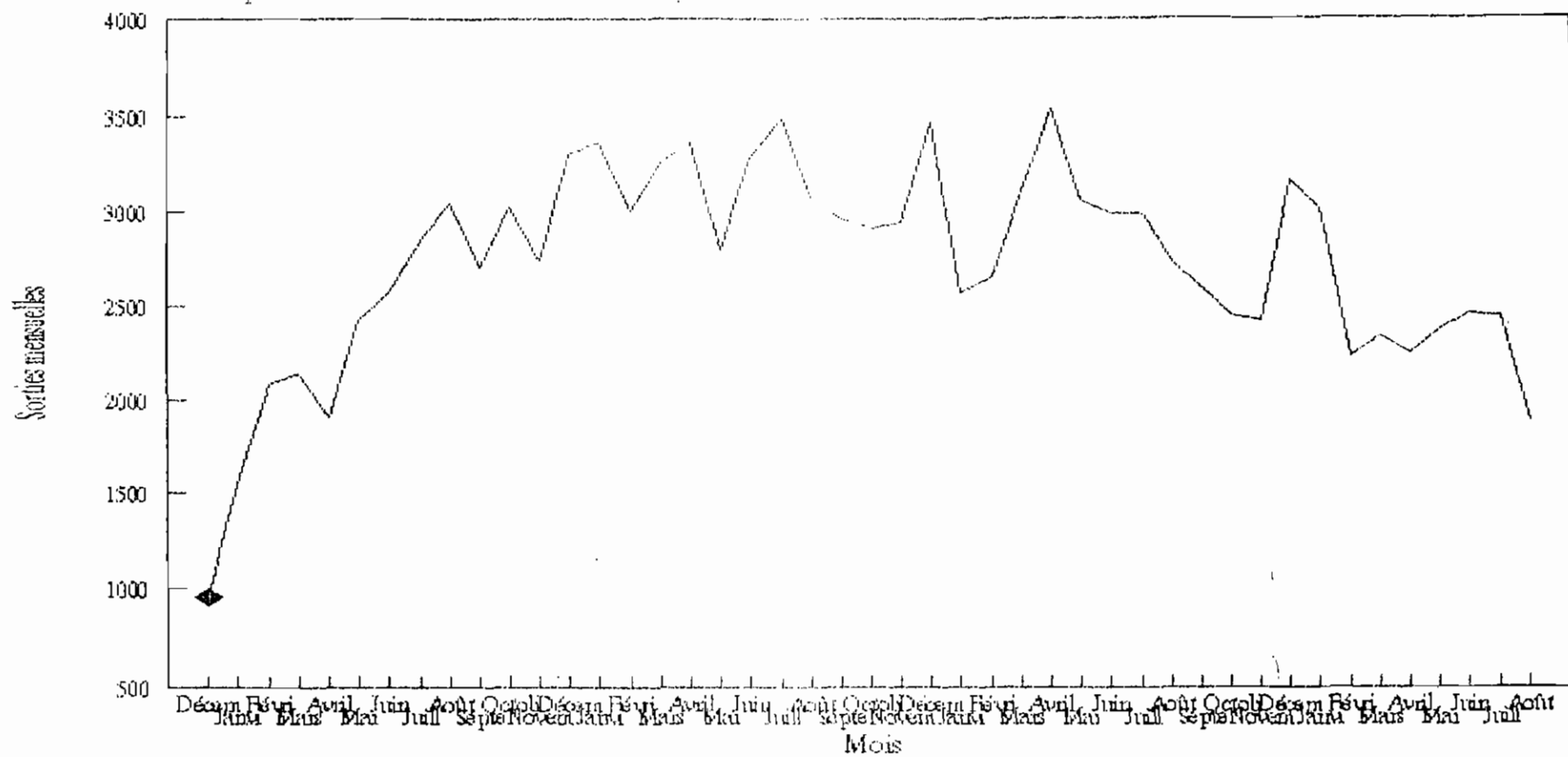
33 157

Mobilac D	Cartouches	611038	0	MOF	Supprimé	0	2311454998.06819	100.00%	106
Mobilgrease HP 222	Cylindre	590311	0	MOF	Supprimé	0	2311454998.06819	100.00%	107
DTE MEDIUM	Fût	600155	0	MOF		173432	2311454998.06819	100.00%	108
RARUS 427	Tonnelet 56 Kg	606202	0	MOF		56268.8	2311454998.06819	100.00%	109
ATF 220	B 1 l	522177	0	MOF	Pas encore commercialisé		2311454998.06819	100.00%	110
DELVAC 1240	S. 18Kg	440636	0	CSL	Supprimé		2311454998.06819	100.00%	111
Mobilac D	Carton aérosol 37	811038	0	MOF*		33166.4	2311454998.06819	100.00%	112
VACUOLINE 1405	Fût	601310	0	MOF		178404.8	2311454998.06819	100.00%	113
VISCOLITE SS	Fût 208 l	581751	0	MOF		79895.372	2311454998.06819	100.00%	114
MOBILTAC D	Fût	611038	0	MOF	Supprimé		2311454998.06819	100.00%	115
MOBILTEMP 78	Seau 20 Kg	640193	0	MOF	Supprimé		2311454998.06819	100.00%	116
Gargoyle A. 300	Tonnelet 56	601732	0	MOF		39824.4	2311454998.06819	100.00%	117
DTE 13 M	Fût 180 Kg	602698	0	MOF		190488.2	2311454998.06819	100.00%	118
MOTEUR 50	Fût	474585	0	CSL		122337.6	2311454998.06819	100.00%	119
MOBILTEMP SHC 100	Fût 205 l	640201	0	MOF		571137	2311454998.06819	100.00%	120
VISREX 57	180 litres	631127	0	MOF		108921.4	2311454998.06819	100.00%	121
DTE 11 M	T 50 K	603100	0	MOF		23393.216	2311454998.06819	100.00%	122
Mobilac D	T. 60 L*	611038	0	MOF		51996	2311454998.06819	100.00%	123
DTE 11 M	Fût	603100	0	MOF		196795.2	2311454998.06819	100.00%	124
DELVAC 1240	B. 4 litres	440636	0	CSL		2160.2	2311454998.06819	100.00%	125
SOLVAC 1533	Bidon 25 l	670158	0	MOF		15462.6	2311454998.06819	100.00%	126
Paraffine 0716	C. 25 Kg	799007	0	MOF		87315.4	2311454998.06819	100.00%	127
Mobillect 24	Fûts	702175	0	MOF		236105.8	2311454998.06819	100.00%	128
MOBIL AV 1	C. 12/1 KG	430272	0	MOF		35134.4	2311454998.06819	100.00%	129
PROREX RPO	Fût	753038	0	MOF		139522.6	2311454998.06819	100.00%	130
Mobilkote 439	C. 25 Kg	788075	0	MOF	En VRAC		2311454998.06819	100.00%	131
MOBIL HD 40-50	Fût	410134	0	CSL	Non commercialisé		2311454998.06819	100.00%	132
MOBIL MIX TT	Seaux 20 kg	412304	0	MOF		11520.208	2311454998.06819	100.00%	133
DELVAC 1310	Fût 185 Kg	440727	0	CSL	Supprimé		2311454998.06819	100.00%	134
M Jet oil n°2		430207	0	MOF	SMCADY		2311454998.06819	100.00%	135
MOBIL DTE 16M	Fût 180 Kg	602771	0	MOF		188773.2	2311454998.06819	100.00%	136
DELVAC SHC	Fût	441006	0	MOF		223524	2311454998.06819	100.00%	137
DELVAC 1240	Fût 208 l*	440636	0	CSL		93163	2311454998.06819	100.00%	138
PROWAX 397	Fût	765844	0	MOF		56939.862	2311454998.06819	100.00%	139
M. SPECIAL 20W40	Fût	402503	0	CSL		92990.8	2311454998.06819	100.00%	140
FACEL 36S	RL 20M	889030	0	MOF		6510	2311454998.06819	100.00%	141
Mobilkote 439	VRAC (en Kg)	788075	0	MOF		124048.68	2311454998.06819	100.00%	142

Paraffine 076	vrac	799007	3597	MOF	Commande spéciale	0	2311454998.06819	100.00%	103
Paraffine 076	C. 25 kg	799007	1359	MOF	Commande spéciale	0	2311454998.06819	100.00%	104
MOBILMET 266	Fût	661059	13	MOF	Commande spéciale	0	2311454998.06819	100.00%	105



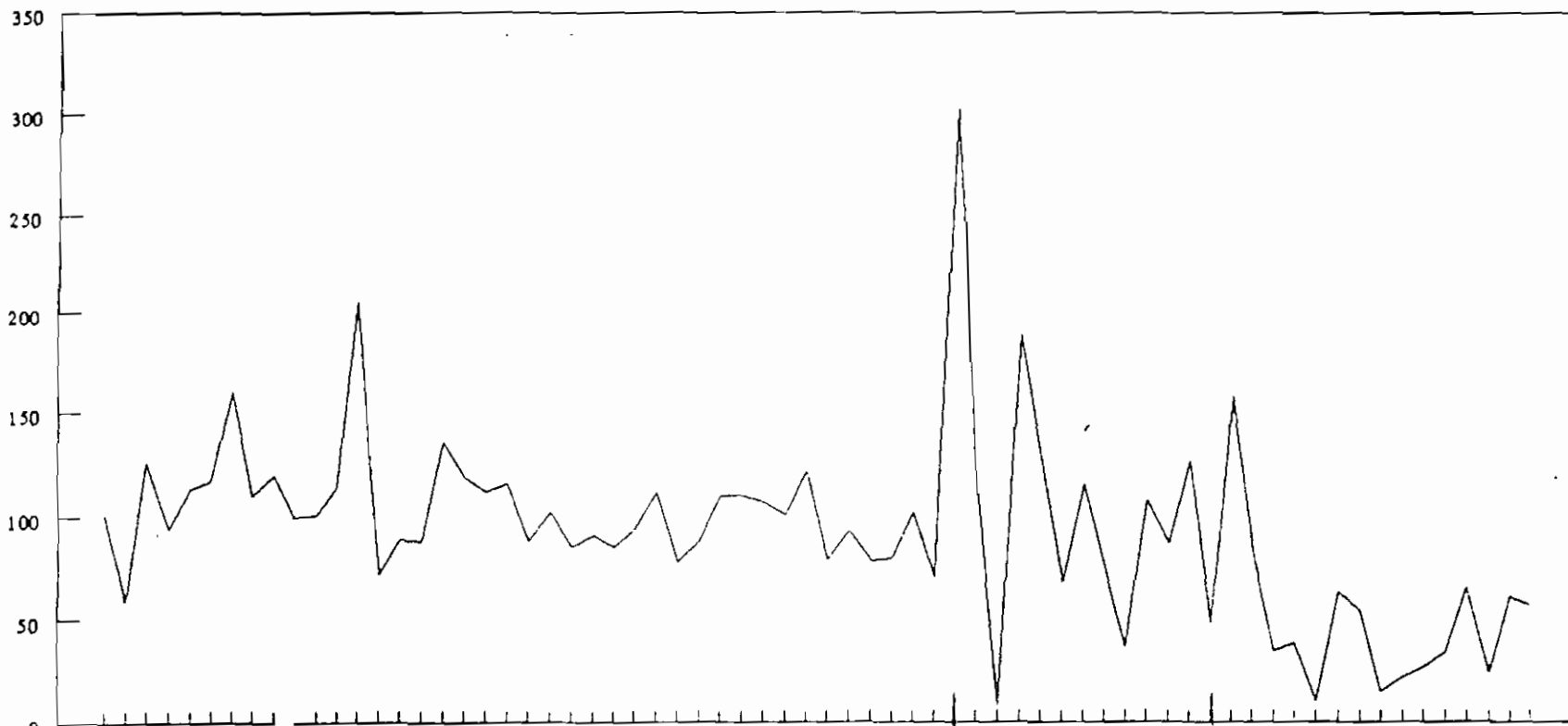
DELVAC 1440 en Püt



— DELVAC 1340 en bidon de 5 l

Courbe de la quantité vendue en fonction du temps

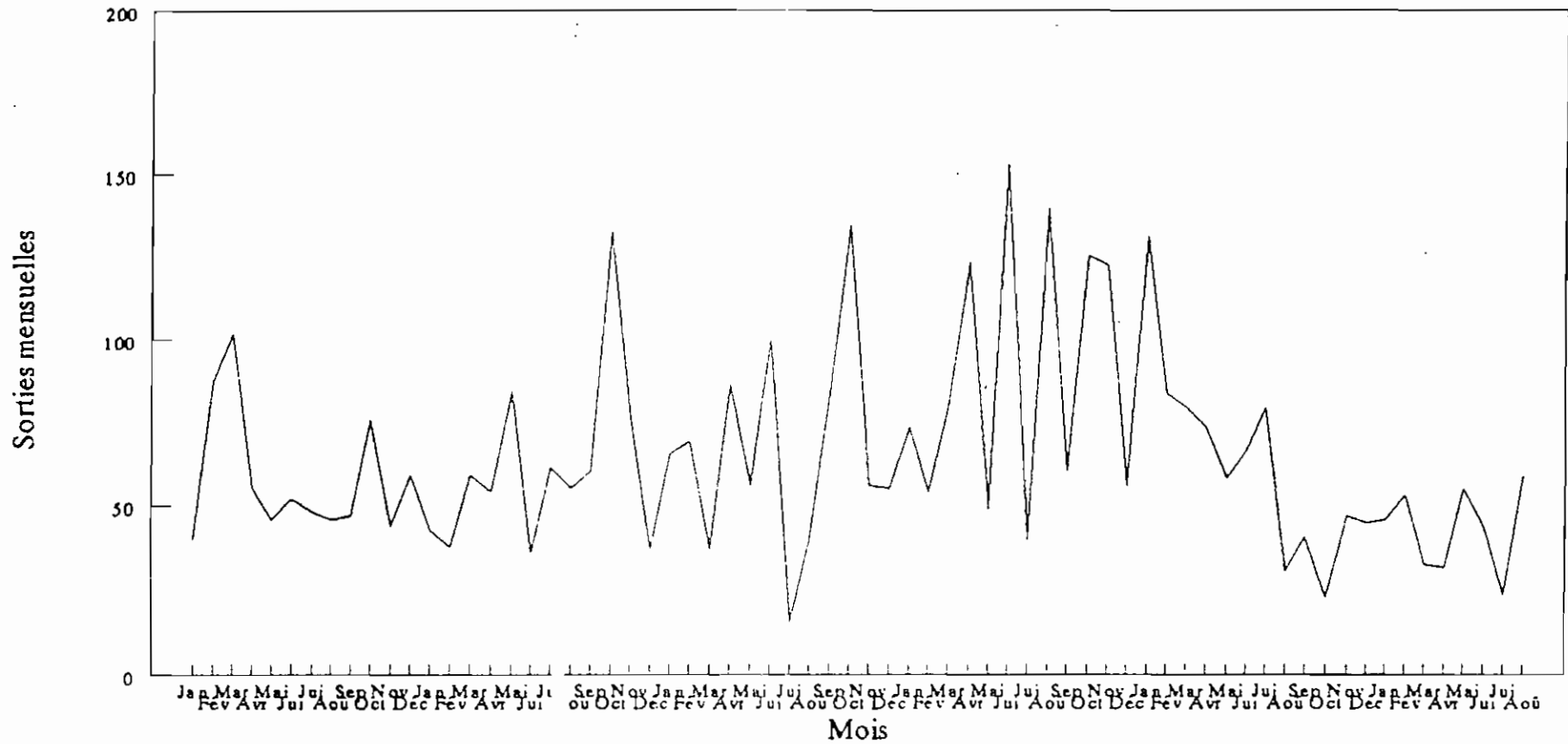
Sorties mensuelles



— MOBILGARD 412 en fût de 185 Kgs

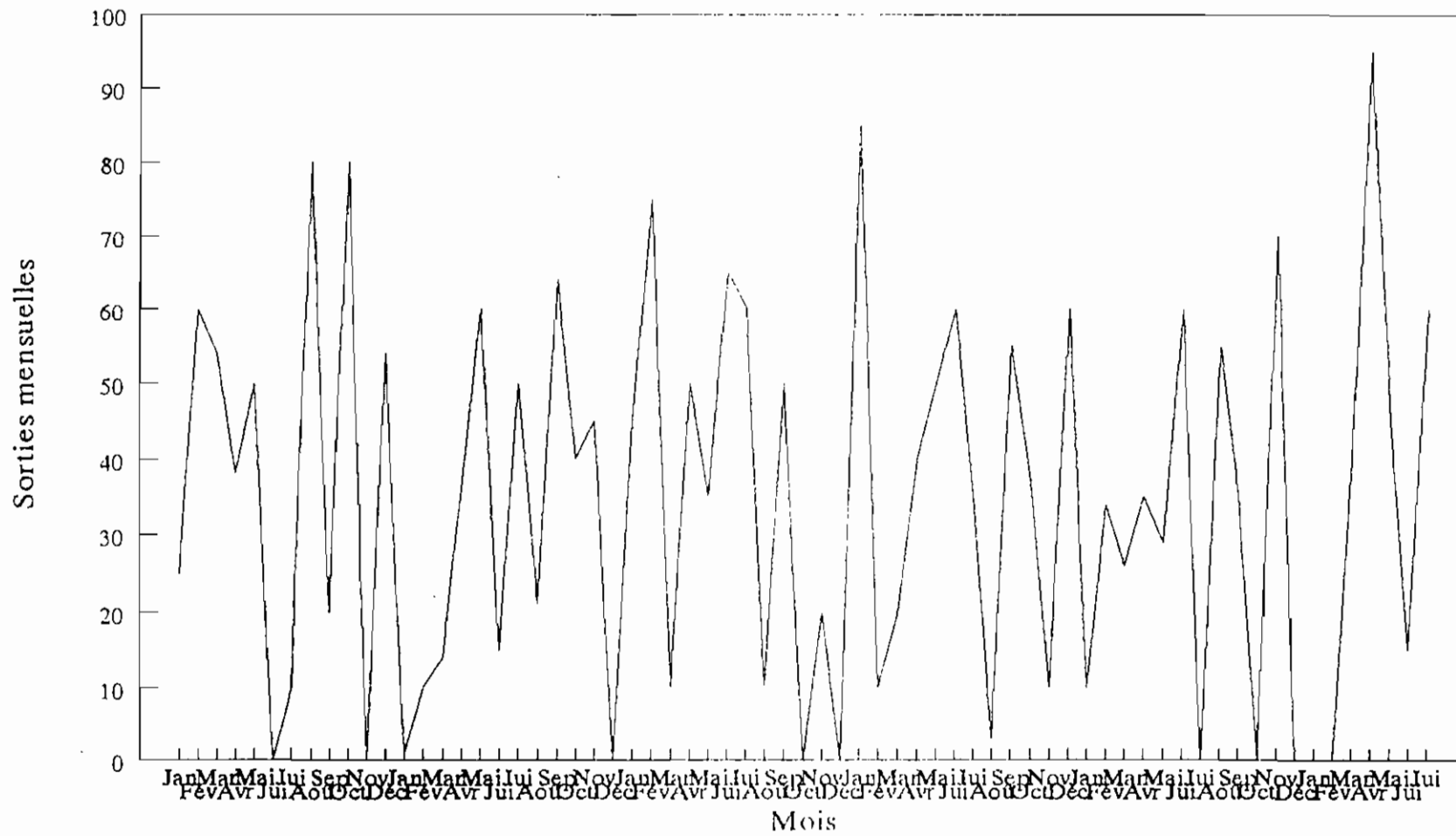
97

Courbe de la quantité vendue en fonction du temps

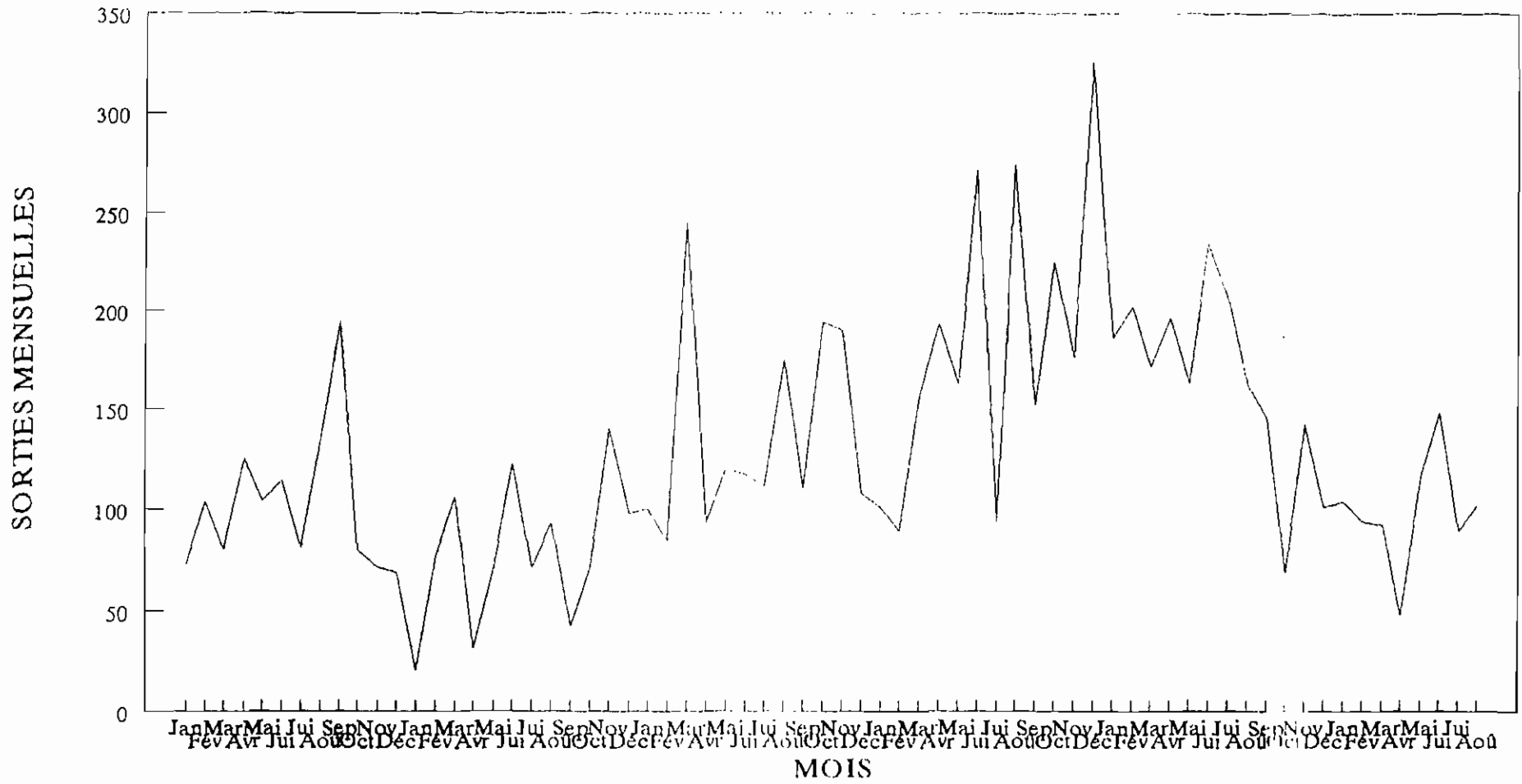


— DTE 26 en fût de 208 l

Courbe de la quantité vendue en fonction du temps

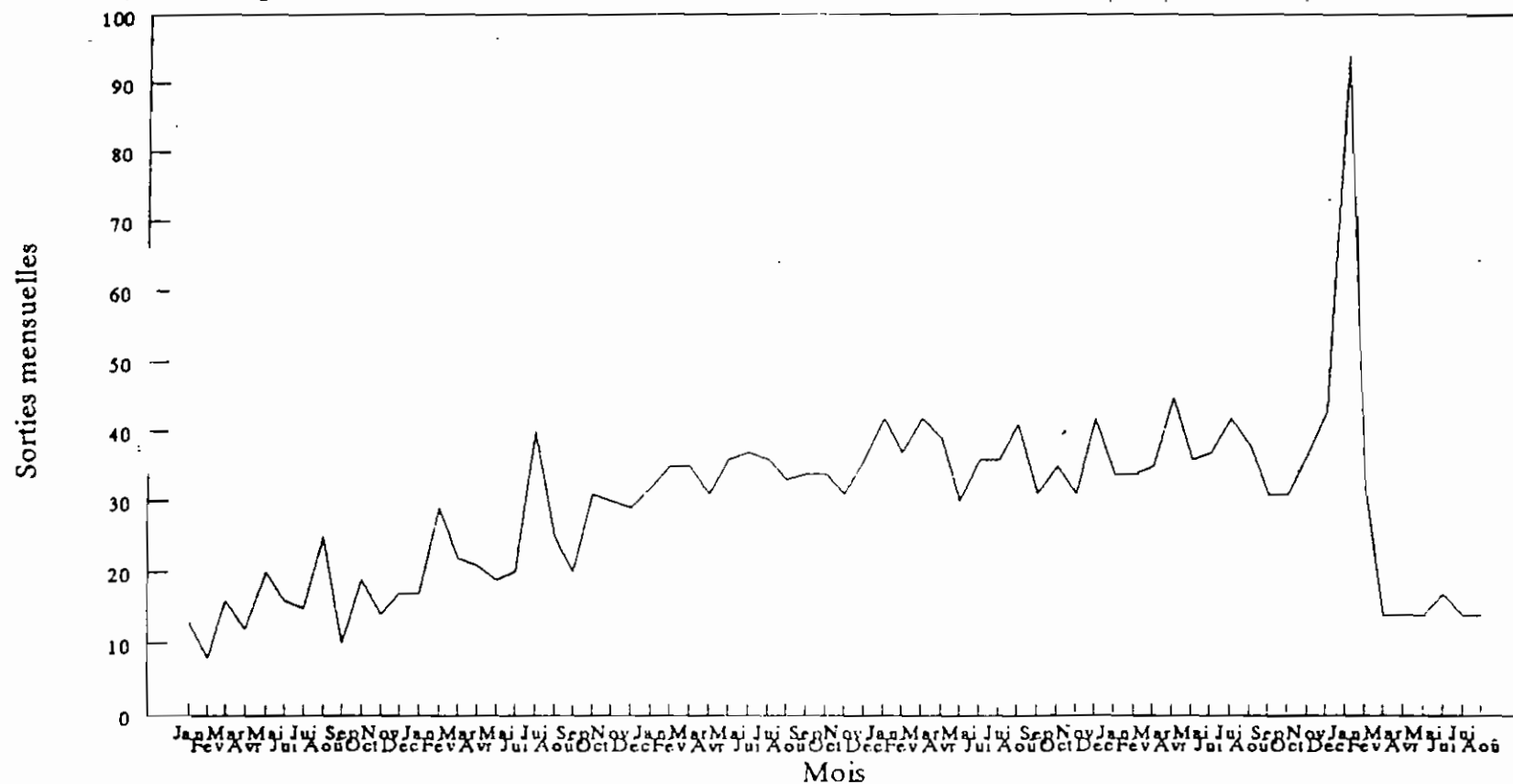


— Mobilgard 450 en fût de 208 l



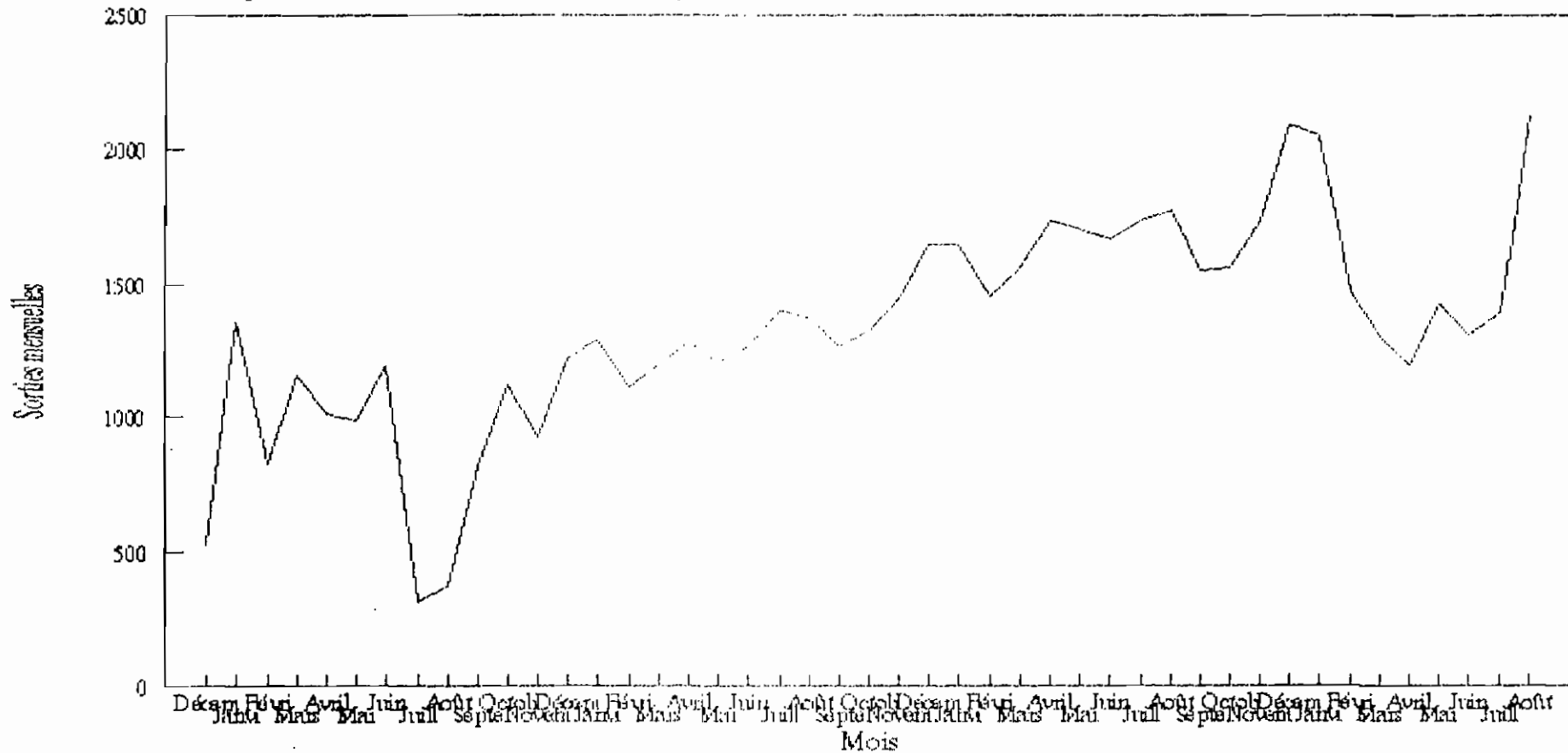
— Cumul des sorties pour les Delvac 1340 et 1440 en fût

Courbe de la quantité vendue en fonction du temps



— Huile Moteur 40 en Fût

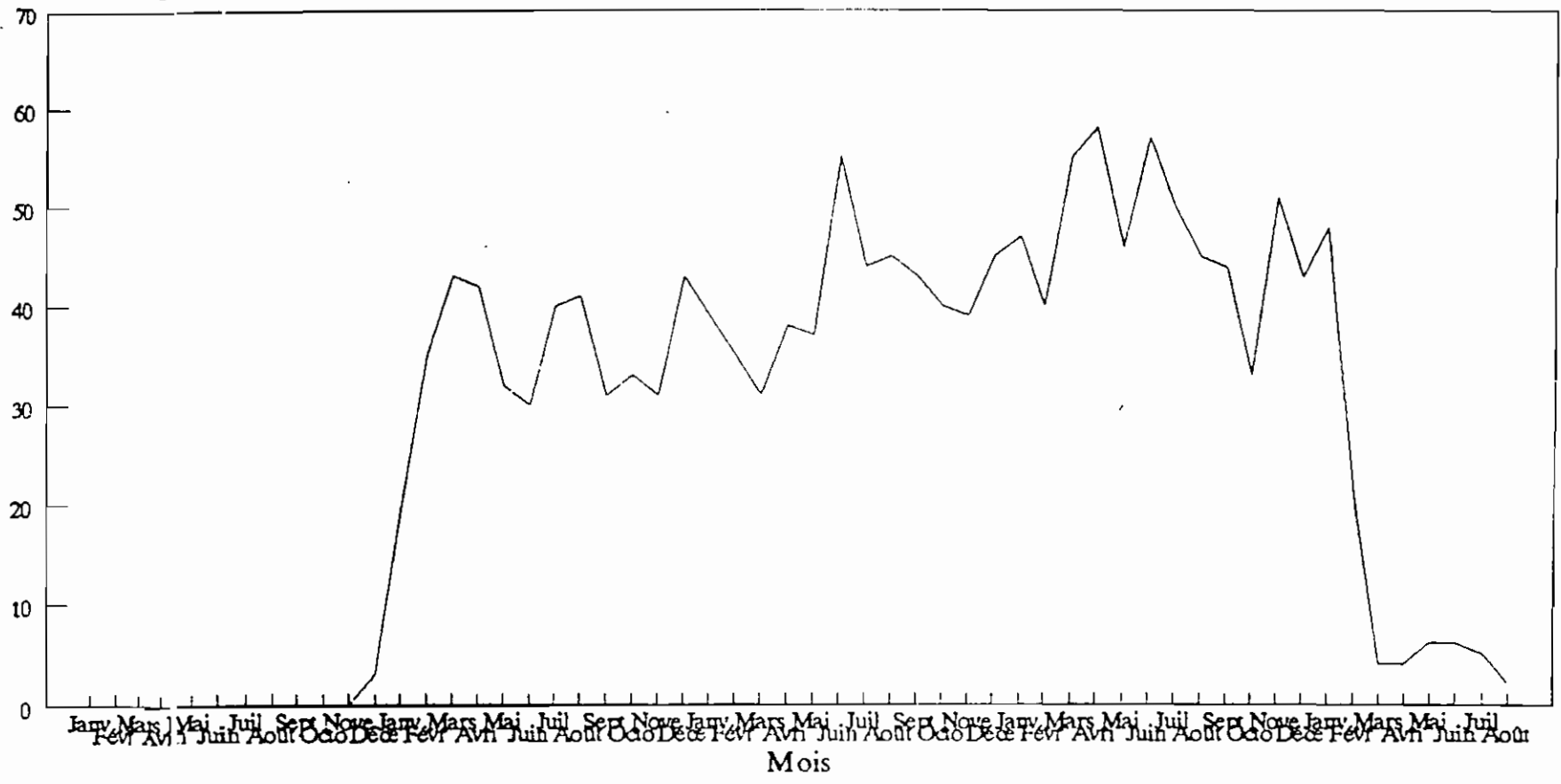
compte de la quantité vendue au cours du temps



— DELVAC 1340 en bidon de 21

Coube de la quantité vendue en fonction du temps

Sorties mensuelles

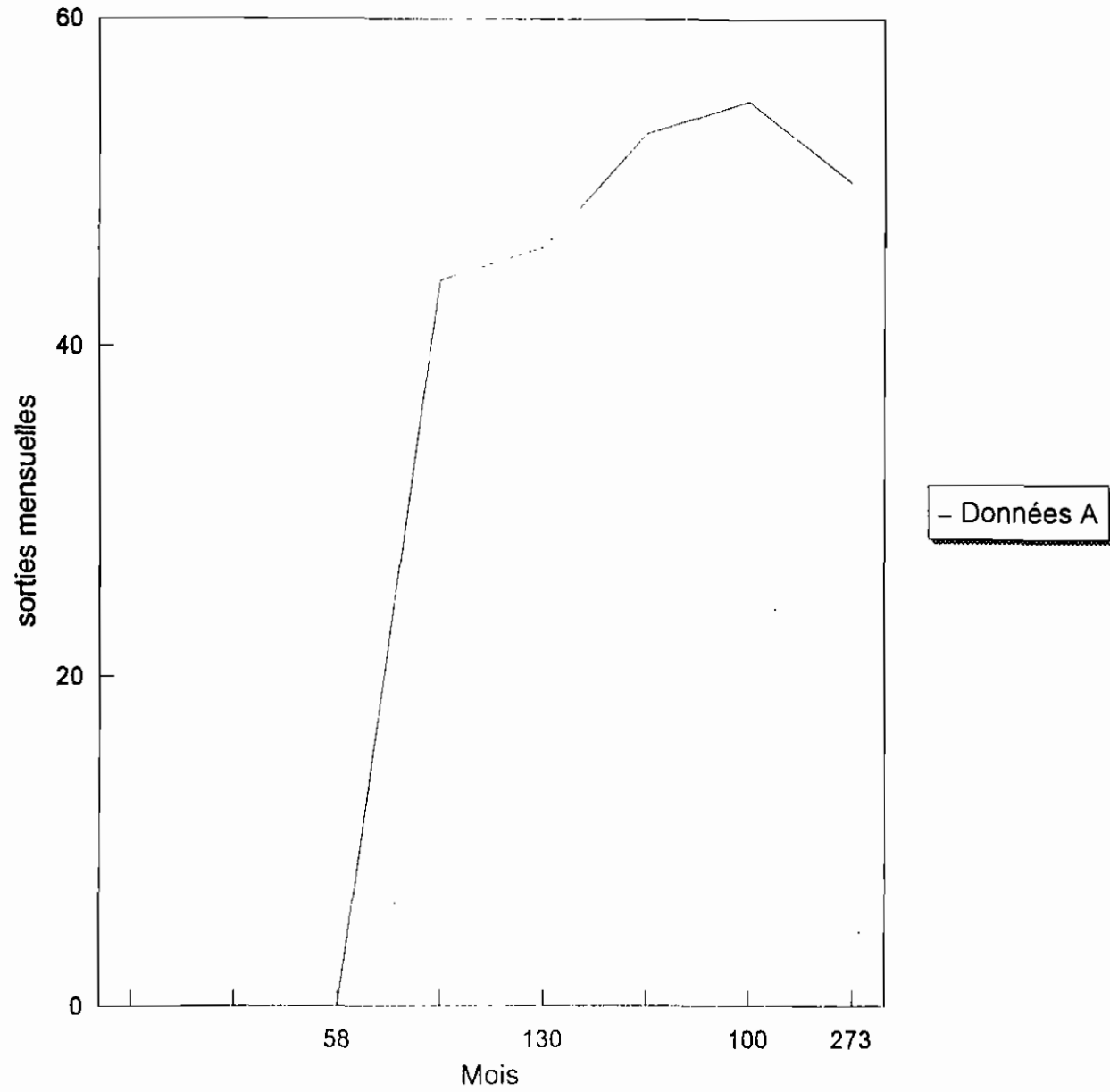


— DELVAC 1140 en Fût

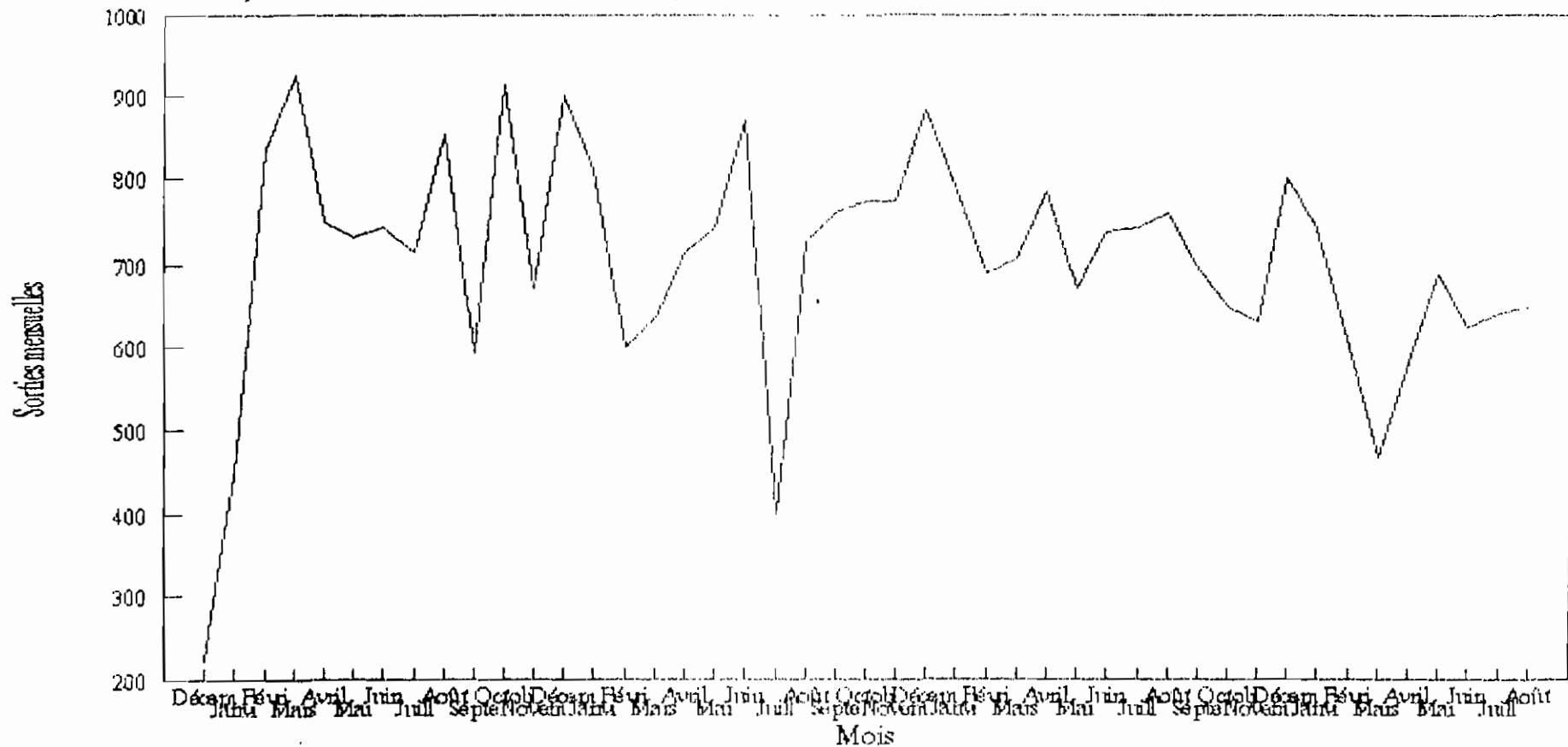
33

Courbe de la demande en fonction du temps

Huile moteur HMD 50 en fût



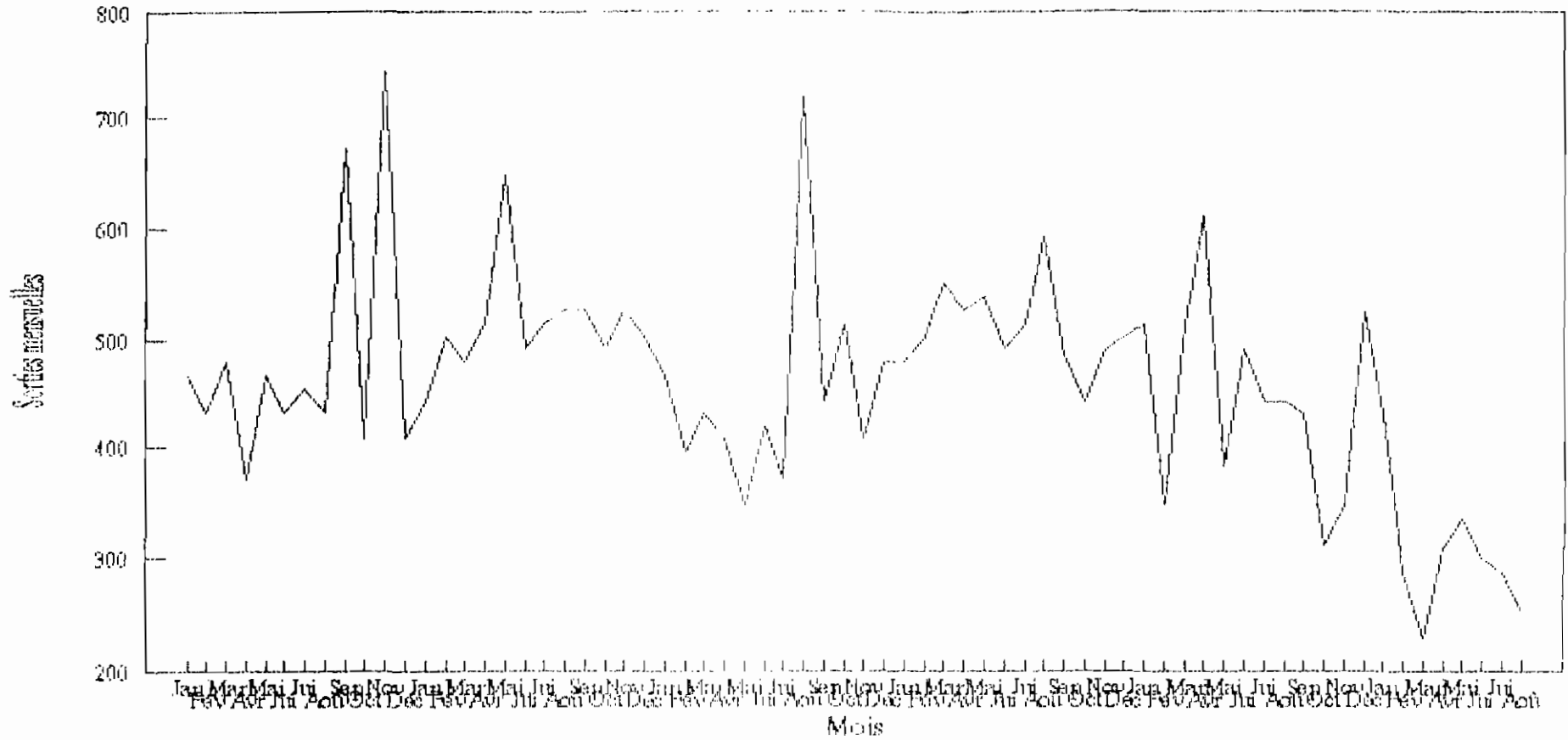
Courbe de la quantité vendue en fonction du temps



— MOBIL Super 20W50 en bidon de 4 l

98

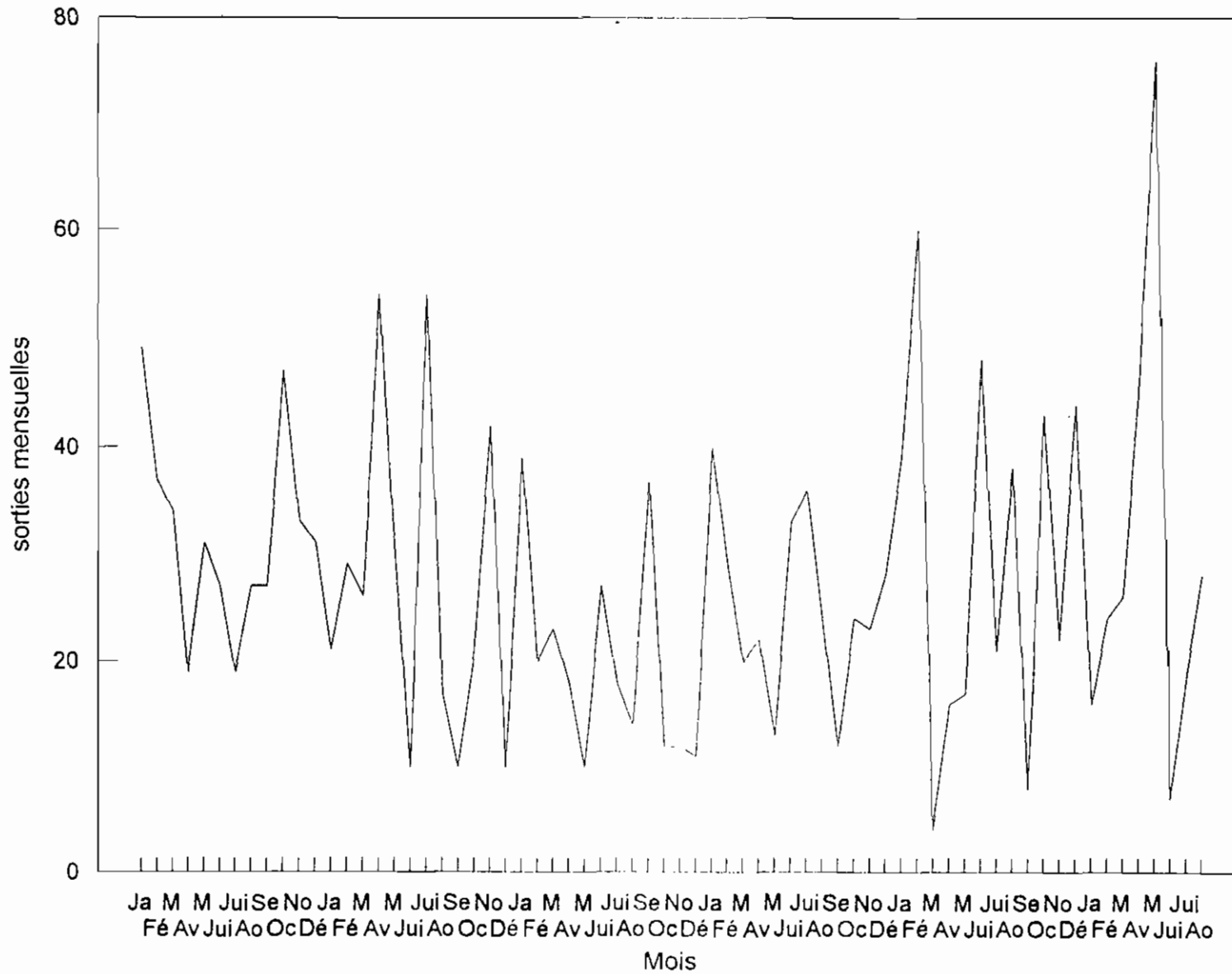
Contrôle de la quantité vendue en fonction du temps



— MOBILUBE HD80W90 en Bidon de 2 l

Courbe de la demande en fonction du temps

Mobilux EP2



— Données B

INTERPRETATION DES COURBES DE LA DEMANDE

Le produit le plus important est la **Delvac 1440 en fût**. Elle mobilise environ 12 % du capital immobilisé par les stocks de lubrifiants du mois de septembre 93 au mois d'août 94. C'est un produit utilisé spécialement pour les gros engins.

La **Delvac 1340 en bidon de 5 L** vient juste après avec 11 % du capital vente lubrifiants. La courbe de la demande nous montre que le produit a un cycle de vie normal. Nous distinguons facilement la phase d'introduction, de croissance, et actuellement de maturité. En février 94, nous avons eu une baisse des sorties suite à la Dévaluation du F.CFA. Cette baisse s'accroît au mois d'août à cause d'une rupture de stock. Il est possible de faire des prévisions sur la phase de relance précédant la disparition du produit.

La **Mobilgard 412 en fût** suit avec 6,7 % du capital vente lubrifiant. C'est un produit essentiellement destiné à la pêche locale et enlevé exceptionnellement lors du passage du bateau. Ainsi, nous enregistrons des sorties assez régulières sauf cas exceptionnel. Depuis décembre 93, AFRICAMER enlève ce produit en conteneur d'où une baisse du niveau moyen des ventes.

Pour la **DTE 26 en fût**, nous avons 5,8 % du capital vente lubrifiants. En dehors de quelques points aberrants nous constatons 3 niveaux moyen de vente:

-De janvier 89 à mars 92. 64 fûts.

-Avril 92 à avril 93. 103 fûts.

-Août 93 à août 94, 45 fûts.

La croissance au niveau de la deuxième tranche est due au PAST (Programme d'Ajustement Sectoriel des transports), et la chute au niveau de la troisième tranche à sa mise en veilleuse.

La **Mobilgard 450 en fût** mobilise 5,5 % du capital vente lubrifiants. L'allure de la courbe est très irrégulière. Ce produit a connu deux ruptures de stocks, une en janvier, une autre en août 92. La fiche originelle a été fusionnée avec celle d'un produit test, la EF 60 KV.

La **Delvac 1340 en fût** utilise 5,3 % du capital ventes lubrifiants. C'est un produit similaire à la Delvac 1440. Il n'y a ni tendance, ni saisonnalité. Les sorties sont assez régulières depuis septembre 93.

L' **Huile moteur 40 en fût** a 4,6 % du capital vente lubrifiants. En dehors de la sortie exceptionnelle enregistrée en janvier 94 et d'une rupture de stock en Juillet 91, les sorties sont assez constantes. Comme pour la Delvac 1340 en bidon de 5 l, à partir de février 94, nous avons eu une baisse du niveau moyen des ventes due à la Dévaluation du franc CFA et à son remplacement progressif par la HMD 50. Il est difficile de pronostiquer sur la tendance future des sorties mensuelles.

La **Delvac 1340 en bidon de 2 l** a utilisé 3,4 % du capital vente lubrifiants. C'est un produit en phase de maturité qui a aussi subi les affres de la dévaluation du franc CFA. Une remontée a été enregistrée en août en raison de la rupture de Delvac 1340 en bidon de 5 l.

La **Delvac 1140 en fût** a mobilisé 3,1 % du capital vente lubrifiants. Il a atteint, d'après l'allure des courbes de sorties mensuelles, sa phase de déclin après la dévaluation. Il est géré comme un slow-moving car ses sorties sont très faibles par rapport au stock existant. Il est progressivement

remplacé par la HMD 50 en fût.

La **Mobiltac MM en fût** mobilise 3 % du capital vente lubrifiants. C'est un produit enlevé par la CSS lors de ses campagnes. La courbe de la demande est inutile puisque les prévisions sont données par la CSS par l'intermédiaire du service ventes-industries et consommateurs.

Bien qu'il mobilise 2,8 % du capital vente lubrifiants, l'**Huile Moteur HMD 50 en bidon de 2 l** est un nouveau produit qui a dépassé le stade d'introduction et est actuellement en phase de croissance. C'est un produit à base d'huile régénérée qui remplace l'Huile Moteur 40 et 50, ainsi que la Delvac 1140 en fût. Pour le moment, il est difficile de statuer sur une quelconque tendance ou saisonnalité, ne disposant pas d'étude de marché.

La **M. Super 20W50 en bidon de 4 l** vient avec 1,7 % du capital vente lubrifiants. Ses sorties sont à peu près constantes. Elle a connu aussi une baisse du niveau moyen des sorties mensuelles suite à la dévaluation du franc CFA.

Enfin, la **Mobilube HD80W90 en fût de 185 Kgs** vient avec 1,7 % du capital vente lubrifiants. Sa courbe a une allure hypothétique avec des aspérités. De plus en regardant le niveau moyen des ventes, nous constatons toujours une baisse en Février 94, après la dévaluation du franc CFA.

Macro de calcul de la moyenne mobile sur la période d'observation

On peut résumer comme suit l'algorithme du programme:

- Pour chaque page, aller à la dernière sortie enregistrée ;
- pour trois valeurs antérieures non nulles, calculer la moyenne des sorties ;
- si une des valeurs s'écarte de $\pm 40\%$, valider s'il faut en tenir compte ou non ;
- écrire cette moyenne à la dernière colonne, à la ligne correspondant à la première valeur utilisée pour le calcul de la moyenne ;
- aller à la ligne suivante et recommencer.

DEBUT

Pour M=1 à 50 faire PROCEDURE1

FIN

PROCEDURE1

Début

Aller à la première page, première cellule

Decaller de M page

Aller à l'adresse C5

Aller à la dernière ligne et descendre d'une ligne

Sortie1 = 0 ; n = 1 ; ligne = 0

M = M + 1

Si M = 50 Fin PROCEDURE1

Faire la Procédure 11

Boucle PROCEDURE1

PROCED0

Début

Afficher "Faut-il éliminer la ligne: 1=OUI"

Enregistrer réponse

Si réponse=1 Faire la PROCEDURE11

Retour à la PROCEDURE11

PROCED

Début

Monter de "ligne" lignes à partir du bas

Décaler à droite de 6 colonnes et descendre d'une ligne

Ecrire moyenne

n = 1 ; sortie1 = 0 ; ligne = ligne + 1

Décaler à gauche de 6 colonnes et monter d'une ligne

Retour procedure11

Procédure11

Début

Lire SORTIE

Si SORTIE="0" Procédure 11

Si SORTIE=" SORTIES" Faire la PROCEDURE1

Pourcent = sortie/moyenne

Si pourcent < 60% ou > 140% Faire la PROCED0

n = n+1

Si n>4 Faire PROCED

SORTIE2 = SORTIE1 + SORTIE

SORTIE2 = SORTIE2

moyenne = SORTIE1 / (n-1)

Brancher Procédure1

Moyenne Mobile	{POUR M;22:50:1,PROCEDURE1} {QUITTE}	reponse	1
		sortie	4
		sortie1	0
		sortie2	81
PROCEDURE1	{VA}A:A1~{FES M} {VA}C5~ {end}{bas}{bas} {soit sortie1;0}{soit n;1}{soit ligne;0} {SOIT M;M+1} {SI M="50"}{QUITTE} {PROCEDURE11} {PROCEDURE1}	moyenne	27
		pourcent	0,148148
		n	13
		m	2
		ligne	657
PROCED0	{BIP}{LIRE-LIBELLE "Faut-il éliminer la ligne: 1=OUI";reponse} {SI reponse="1"}{PROCEDURE11} {RETOUR PROCEDURE11}		
PROCED	{END}{BAS}{HAUT ligne}{DROITE 6} {BAS} /CVmoyenne~~ {SOIT n;1}{SOIT sortie1;0}{SOIT ligne;ligne+1} {HAUT}{GAUCHE 6} {SI sortie=" SORTIES"}{PROCEDURE1} {PROCEDURE11}		
PROCEDURE11	{Haut} /CV~sortie~ {SI sortie="0"}{PROCEDURE11} {SI sortie=" SORTIES"}{PROCED} {SOIT pourcent;+sortie/moyenne} {SI pourcent>1,4}{PROCED0} {SI pourcent<0,6}{PROCED0} {SOIT n;n+1} {SI n>4}{PROCED} {SOIT sortie2;+sortie1+sortie}{SOIT sortie1;sortie2} {SOIT moyenne;{sortie1}/(n-1)} {branche PROCEDURE11}		

Macro de calcul de la demande par le lissage simple

On peut décrire le programme comme suit:

- Pour toutes les feuilles, aller à la première prévision de la moyenne mobile ;
- lire la valeur initiale de la demande donnée par le lissage simple ;
- pour toutes les sorties, calculer la prévision avec tous les coefficients ;
- copier ces prévisions sur la même ligne à droite ;
- à la fin de la fiche, passer à la fiche suivante.

DEBUT

Pour n = 1 à 12, faire PROGRAM1

FIN

PROGRAM1

Début

Aller à la première page n première cellule, décaler de n pages

Aller à la l'adresse I1

Aller à la ligne de la première prévision de la moyenne mobile

Lire P1t-1, P2t-1, P3t-1, P4t-1, P5t-1, P6t-1

n = n+1

Pour m=1 à 50 PROGRAM11

Fin

PROGRAM11

Début

Décaler de 6 colonnes à gauche, lire Rt

Si Rt="0" PROGRAM111

$P1t = 0.5 Rt + 0.5 P1t-1$; $P2t = 0.4 Rt + 0.6 P2t-1$; $P3t = 0.3Rt + 0.7 P3t-1$;

$P4t = 0.2 Rt + 0.8 P4t-1$; $P5t = 0.1 Rt + 0.9 P5t-1$; $P6t = 0.032 Rt + 0.968 P6t-1$

Décaler à droite de 7 colonnes, écrire P1t, décaler à droite, écrire P2t

Décaler à droite, écrire P3t, décaler à droite, écrire P4t

Décaler à droite, écrire P5t, décaler à droite, écrire P6t

$P1t-1=P1t$; $P2t-1=P2t$; $P3t-1= P3t$; $P4t-1=P4t$; $P5t-1=P5t$; $P6t-1=P6t$

Descendre d'une ligne, décaler à gauche de 6 colonnes

Incrémenter m

Boucler à PROGRAM11

PROGRAM111

Début

Descendre d'une ligne, décaler à droite de 6 colonnes

Lire réponse

Si réponse="0", branche PROGRAM1

Boucle à PROGRAM11

MESSAGE SIMPLE {Pour n;1;12;1;PROGRAM1}	Rt	2		
{QUITTE}	P1t	2	P1t_1	2
	P2t	2	P2t_1	1
PROGRAM1 {HOME}{VA}A:A1~{FES n}{VA}1~	P3t	2	P3t_1	1
{END}{BAS}{BAS}	P4t	2	P4t_1	1
/CV~P1t_1~/CV~P2t_1~	P5t	2	P5t_1	2
/CV~P3t_1~/CV~P4t_1~	P6t	2	P6t_1	2
/CV~P5t_1~/CV~P6t_1~				
{SOIT n;n+1}				
{SI n="13"}{QUITTE}				
{POUR m;1;50;1;PROGRAM11}				
PROGRAM111 {BAS}{DROITE 6}/CV~reponse~				
{SI reponse="0"}{BRANCHE PROGRAM1}				
{BRANCHE PROGRAM11}				
PROGRAM11 {GAUCHE 6}/CV~Rt~				
{SI Rt="0"}{PROGRAM111}				
{SOIT P1t+(0,5*Rt)+(0,5*(P1t_1))}				
{SOIT P2t+(0,4*Rt)+0,6*(P2t_1)}				
{SOIT P3t(0,3*Rt)+0,7*(P3t_1)}				
{SOIT P4t(0,2*Rt)+0,8*(P4t_1)}				
{SOIT P5t(0,1*Rt)+0,9*(P5t_1)}				
{SOIT P6t(0,032*Rt)+0,968*(P6t_1)}				
{DROITE 7}/CVP1t~~{DROITE}/CVP2t~~				
{DROITE}/CVP3t~~{DROITE}/CVP4t~~				
{DROITE}/CVP5t~~{DROITE}/CVP6t~~				
{SOIT P1t_1;P1t}{SOIT P2t_1;P2t}				
{SOIT P3t_1;P3t}{SOIT P4t_1;P4t}				
{SOIT P5t_1;P5t}{SOIT P6t_1;P6t}				
{BAS}{GAUCHE 6}{SOIT mm-1}				
{BRANCHE PROGRAM11}				

Macro de calcul de l'écart absolu moyen

L'algorithme de programmation peut être décrit de la manière suivante:

- Pour toutes les feuilles, aller à la dernière ligne, monter de n lignes ;
- lire toutes les prévisions ;
- calculer l'écart absolu moyen correspondant aux prévisions données ;
- faire le cumul de l'écart absolu moyen avec celui calculé précédemment ;
- aller à la dernière ligne ;
- incrémenter n, remonter de n lignes et refaire le calcul de l'écart absolu moyen ;
- si les prévisions sont finies, calculer la moyenne en divisant le cumul par n et écrire chaque moyenne en bas de la colonne des prévisions

DÉBUT

Initialiser les EAM

Pour n=1 à 12, faire TEST

Faire pour tous les EAM=EAM/12

FIN

TEST

Début

Aller à la première page. décaler de n feuilles

Aller en H1, décaler à droite et descendre à la première valeur de prévision

EAM_{ii}=0 pour i=1 à 7

Faire TEST11

Incrémenter n

Si n>=12 Fin TEST

Boucle à TEST

TEST11

Début

Lire P_{1j-1}, décaler à droite, lire P_{2j-1} et ainsi de suite jusqu'à P_{7j-1}

Si R_j = "0", faire FIN?

Pour i=1 à 7, faire différence_i=P_{ij-1} - R_j et EAM_{ii}=EAM_{ii} + |différence_i|

Incrémenter ligne

Décaler de 6 colonnes à droite

Boucle à TEST11

FIN?

Début

Décaler à gauche de 3 colonnes, lire mois

Si mois=" ", branche CALCUL

Décaler à droite de 8 colonnes

Boucle à TEST11

CALCUL

Début

Pour i=1 à 7, faire EAM_{ii}=EAM_{ii}/ligne

Décaler de 8 colonnes à droite, descendre de 3 lignes

Pour i=1 à 7, écrire EAM_{ii}, décaler à droite

Pour i=1 à 7, faire EAM_i=EAM_i+EAM_{ii}

Boucle à TEST

Test de la meilleure methode	{SOIT EAM1:0}{SOIT EAM2:0}{SOIT EAM3:0} {SOIT EAM4:0}{SOIT EAM5:0}{SOIT EAM6:0} {SOIT EAM7:0} {POUR n;1;12;1;TEST} {SOIT EAM1;EAM1/12}{SOIT EAM2;EAM2/12} {SOIT EAM3;EAM3/12}{SOIT EAM4;EAM4/12} {SOIT EAM5;EAM5/12}{SOIT EAM6;EAM6/12} {SOIT EAM7;EAM7/12} {QUITTE}	EAM1 EAM2 EAM3 EAM4 EAM5 EAM6 EAM7 EAM11 EAM22 EAM33	27,28985 18,77759 21,71427 24,51511 27,22225 29,90684 31,96081 0,005074 0,001934 0,002444
TEST	{VA}A:A1~{FES n} {VA}H1~{DROITE}{END}{BAS}{BAS} {SOIT EAM11:0}{SOIT EAM22:0}{SOIT EAM33:0} {SOIT EAM44:0}{SOIT EAM55:0}{SOIT EAM66:0} {SOIT EAM77:0} {TEST11}{SOIT n;n+1} {SI n>"12"}{RETOUR METHODE} {BRANCHE TEST}	EAM44 EAM55 EAM66 EAM77 P1j_1 P2j_1 P3j_1 P4j_1 P5j_1 P6j_1 P7j_1 Rj	0,002953 0,003424 0,003813 0,004 2 2 2 2 2 2 2 0
TEST11	/CV~P1j_1~{D}/CV~P2j_1~{D}/CV~P3j_1~{D} /CV~P4j_1~{D}/CV~P5j_1~{D}/CV~P6j_1~{D} /CV~P7j_1~{G 12}/CV~Rj~ {SI Rj="0"}{BRANCHE FIN?} {SOIT difference1;+P1j_1-Rj}{SOIT difference2;+P2j_1-Rj} {SOIT difference3;+P3j_1-Rj}{SOIT difference4;+P4j_1-Rj} {SOIT difference5;+P5j_1-Rj}{SOIT difference6;+P6j_1-Rj} {SOIT difference7;+P7j_1-Rj} {SOIT EAM11;+EAM11+@ABS(difference1)} {SOIT EAM22;+EAM22+@ABS(difference2)} {SOIT EAM33;+EAM33+@ABS(difference3)} {SOIT EAM44;+EAM44+@ABS(difference4)} {SOIT EAM55;+EAM55+@ABS(difference5)} {SOIT EAM66;+EAM66+@ABS(difference6)} {SOIT EAM77;+EAM77+@ABS(difference7)} {SOIT ligne;-ligne-1} {DROITE 8}{BAS} {BRANCHE TEST11}	difference 1 difference 2 difference 3 difference 4 difference 5 difference 6 difference 7 mois	-0,66667 -0,22917 -0,30816 -0,37795 -0,42155 -0,41634 -0,37041
FIN?	{G 3}{BAS}/CV~mois~ {SI mois=""}{BRANCHE CALCUL} {D 8}{TEST11}		
CALCUL	{SOIT EAM11;+EAM11/ligne}{SOIT EAM22;+EAM22/ligne} {SOIT EAM33;+EAM33/ligne}{SOIT EAM44;+EAM44/ligne} {SOIT EAM55;+EAM55/ligne}{SOIT EAM66;+EAM66/ligne} {SOIT EAM77;+EAM77/ligne} {DROITE 8}{BAS 3} /CVEAM11~{D}/CVEAM22~{D}/CVEAM33~{D}/CVEAM44~ {D}/CVEAM55~{D}/CVEAM66~{D}/CVEAM77~ {SOIT EAM1;+EAM1+EAM11}{SOIT EAM2;+EAM2+EAM22} {SOIT EAM3;+EAM3+EAM33}{SOIT EAM4;+EAM4+EAM44} {SOIT EAM5;+EAM5+EAM55}{SOIT EAM6;+EAM6+EAM66} {SOIT EAM7;+EAM7+EAM77} {RETOUR TEST}		

Nb	NOM PRODUIT	EMBALLAGE	CODE	Sorties annuelles	Dmoy mensuelle	Stock fin	Disponibilité	Surstock*/Gonstock*	Nb de ruptures de stocks evt 93/après	Prix unitaire	Valorisation	Causes
1	Mobil Gel	Fût	300301	1	0							
2	Mobil Brake Fluid	Flecon 250 cc	331157	20928	1744	4800	2.8		1/0			
3	Mobil Insecticide	Bombe 400 j	332312	11400	950	14784	15.6	+	2/1			
4	Hufe Fine	Burette 125 cc	339507	360	30	408	13.6	+		832.18	164771.6	Faibles demandes
5	MOBIL MIX TT	B 2 l	412304	736	61	0			3/0			
6	MOBIL MIX TT	Seaux 20 kg	412304	0	0							
7	M Jet oil n°2		430207	0	0							
8	MOBIL AV 1	C.12/1 KG	430272	0	0							
9	MOBIL SUPER 1300	FUT	440495	29	2	1055	440.7	+				Commande spéciale pour le PAST- en attente
10	DELVAC SHC	FUT	441005	0	0							
11	MOBIL I Formule Ref	2 l	481069	12	1							
12	MOBIL 1 5W50	Bidon de 2l	481192	3432	285	1152	4.0					
13	MOBIL 1 5W50	12 * 1l	481192	720	60	276	4.6					
14	MOBILUBE SHC 75	FUT	511006	8	1							
15	ATF 220	FUT 208 l	522177	8	1	61	31.5	+		219654	12373865	Slow-moving, stock depuis 92 campagne CSS mais n'a pas été enlevé
16	ATF 220	2 litres	522177	2844	237	240	1.0		2/1			
17	ATF 220	B 1 l	522177	0	0							
18	Mobilfluid 422	FUT	522300	20	2							
19	MOBILGRAESE HP	T 56 l	530198	4	0							
20	Mobilgrease HP 222	Fût	530311	2	0							
21	Mobilgrease HP 222	Cylindre	530311	0	0							
22	VISCOLITE SS	Fût 208 l	581751	0	0							
23	DTE HEAVY Medium	208 litres	600163	104	9	16	1.8		3/0			
24	DTE MEDIUM	Fût	600155	0	0							
25	DTE EXTRA HEAVY	Fût	600205	6	1	1	2.0					Commande spéciale
26	DTE OIL B B	Fût	600221	3	0	7	29.0	+		186057	558169.8	Commande spéciale-slow-moving
27	VACUOLINE 1405	Fût	601310	0	0							
28	Gergoyte A. 300	Tonnelet 56	601732	0	0							
29	Gergoyte A. 300	Seau de 25 l	601732	355	30	164	5.5		0/1			
30	M Stem T Lub	56 litres	601997	41	3	30	8.8	+	2/0	51301.6	312084.7	
31	MOBILGARD ADL 4	Fût	602417	1658	138	51	0.4					
32	MGARD 412	Fût 190	602482	13	1							Pdt marine
33	MOBILGARD 412	conteneur Schutz	602482	10000	833	10000	12.0	+				Pdt marine-commandé en conteneur
34	MOBILGARD 450	208 litres	602581	360	30	222	7.4	+	2/1			Dépannage MALI
35	Mobilgard 450	Conteneur Schutz	602581	2000	167	0	0.0		1			Produit qui était à l'essai
36	DTE 13 M	Fût 180 Kg	602698	0	0							
37	DTE 15 M	Fût 180 Kg	602722	17	1	25	17.6	+				Produit marine-sorties très aléatoires-choix entre surstock et rupture
38	MOBIL DTE 19	Fût 180 Kg	602748	30	3	34	13.6	+				Produit marine-sorties très aléatoires-choix entre surstock et rupture
39	MOBIL DTE 16M	Fût 180 Kg	602771	0	0							
40	MOBIL DTE 18M	Fût 180 Kg	602789	29	2	16	6.6					
41	Mobil SHC 634	Fût	602912	3	0							
42	SHC 26	Fût 185 Kg	602938	1	0							
43	MOBIL SHC 629	Fût	602946	8	1	2	3.0					
44	DTE 11 M	Seau 25 Kgs	603100	11	1	0	0.0					
45	DTE 11 M	T 50 K	603100	0	0							
46	DTE 11 M	Fût	603100	0	0							
47	ALMO 527	Fût	603191	1	0							
48	RARUS 427	Seau	608202	27	2	2	0.9					

86

Nb	NOM PRODUIT	EMBALLAGE	CODE	Sortes annuelles	Dmoy mensuelle	Stock fin	Disponibilité	Sur stock +/ - Sous stock	Nbr de ruptures de stocks avt 93/aprè	Prix unitaire	Valorisation	Causes
49	RARUS 827	Seau	606244	2	0							
50	RARUS 427	Tonnelet 56 Kg	606202	0	0							
51	MOBILGARD 300	F01	606885	18	2	57	38.0	+	2	163466	7802118	
52	MOBILGARD 570	F01	606806	54	5	56	12.4	+		19166	470057	
53	M.GLYGOYLE 30	F01	607259	2	0	1	6.0					Pdt cher, svt en commande spéciale, faibles sorties
54	MOBILTAC 81	F01	610683	10	1							
55	MOBILTAC 81	T. 50	610683	20	2	23	13.8	+		108325	1227683	Commande spéciale
56	Mobilgear 636	F01	610915	3	0							
57	Mobilgear SHC 6600	23 litres	610931	8	1							
58	MOBILTAC D	F01	611038	0	0							
59	Mobiltec D	Tambour 50 kg	611038	2	0							
60	Mobiltec D	Carton aérosol 375	611038	0	0							
61	Mobiltec D	T 60 L	611038	0	0							
62	MOBILTAC D	Bidon 25 l	611038	10	1							
63	Mobiltec D	Cartouches	611038	0	0							Déplacement de stock chez le client
64	MOBILTAC MM	208 litres	611210	230	19	69	3.6					
65	VISREX 57	190 litres	631127	0	0							
66	Mobiltemp 78	f01 180 Kgs	640193	1	0							
67	MOBILTEMP 78	T. 50 Kg	640193	9	1							
68	MOBILTEMP 78	Seau 20 Kg	640193	0	0							
69	MOBILTEMP SHC 1	T. 56	640201	3	0							
70	MOBILTEMP SHC 1	Seau 20 Kg	640201	2	0							
71	MOBILTEMP SHC 1	F01 205 l	640201	0	0							
72	MOBILUX EP3	56 Kg	641266	17	1	29	20.5	+	1/0	122332	2334502	
73	MOBILUX EP2	Cylindre 180 Kg	641274	49	4	78	19.1	+	1/0	221243	10933111	Demande - Sert à optimiser la conteneurisation-transfert de la demande sur le tonnelet
74	MOBILUX EP2	50 kgs	641274	359	30	17	0.6		0/2			
75	MOBILUX EP2	S 20 Kg	641274	211	18	18	1.0		1/1			
76	MOBILUX EP2	12*1 Kg	641274	1418	118	370	3.1					
77	MOBILITH SHC 460	F01	643551	2	0							
78	MOBILITH SHC PM	F01	644047	12	1							
79	MOBILMET 268	F01	661059	13	1							
80	SOLVAC 1533	Tonnelet 56 l	670158	23	2	7	3.7		2/1			
81	SOLVAC 1533	Bidon 25 l	670158	0	0							
82	Moblect 24	F01s	702175	0	0							
83	PROREX RPO	F01	753038	0	0							
84	PROWAX 397	F01	765644	0	0							
85	Mobilkote 439	VRAC (en Kg)	788075	0	0							
86	Mobilkote 439	C 25 Kg	788075	0	0							
87	Paraffine 076	C. 25 Kg	799007	1358	113							
88	Paraffine 0716	C. 25 Kg	799007	0	0							
89	Paraffine 076	vrac	799007	3597	300							
90	PROVALENT 33	56 litres	863449	56	5	27	5.8		0/2			
91	PROVALENT 33	seau 20 Kgs	863449	41	3							
92	FACEL 36S	RL 20M	889030	0	0							
93	FACEL 27S	RL 20M	889048	29	2	74	9.0	+		5040	35700	Un seul client - à éliminer de la gamme
										Total	38012082	

N°	NOM PRODUIT	EX.	EMBALLAGE	CODE	Sortes/an	Dem moy mens	Stock fin	Disponibilité	Causes des sustocks et rupture	surstock/sous	prix unit	valorisation	Nb de ruptures de stocks event 93/94
1	M. SPECIAL 20W40	CSL	Fdt	402503	0	0							
2	M. SPECIAL 20W40	CSL	B. 2l	402503	0	0							
3	MOBIL HD 40-50	CSL	Fdt	410134	0	0							
4	MOBIL HD 40-50	CSL	B. 4l	410134	8750	562.5	2118	3.8					
5	MOBIL HD 40-50	CSL	B. 2l	410134	4056	338	1296	-3.8					
6	MOBIL Spécial 2T	CSL	2 litres	410668	800	60	218	4.3					
7	DELVAC 1140	CSL	Fdt	440686	287	22.25	133	6.8	Slow-moving, report sur HMD 50				0/1
8	Delvac 1140	CSL	Janycan 20l	440686	36	3	27	9.0			18401	147609	
9	Delvac 1140	CSL	B. 2 litres	440686	2328	244	840	3.4					
10	Delvac 1140	CSL	B. 64 litres	440686	900	75		0.0					
11	Delvac 1140	CSL	B. 6 litres	440686	6934	494.5	798	1.6					
12	DELVAC 1240	CSL	Fdt 208l	440636	0	0							
13	DELVAC 1240	CSL	B. 18Kg	440636	0	0							
14	DELVAC 1240	CSL	B. 4 litres	440636	0	0							
15	DELVAC 1240	CSL	B. 2l	440636	24	2							
16	DELVAC 1310	CSL	Fdt 185 Kg	440727	40	3.333333333							
17	DELVAC 1330	CSL	Fdt	440735	33	2.75	70	25.5			163162	8729146	
18	DELVAC 1340	CSL	Fdt	440735	391	32.583333333	196	6.0					
19	Delvac 1340	CSL	Janycan B. 20	440735	806	50.5	48	1.0					
20	Delvac 1340	CSL	Bidon 2l	440735	19200	1600	504	0.3					
21	DELVAC 1340	CSL	B. 6l	440735	29664	2472	4914	2.0					
22	Delvac 1350	CSL	Fdt 185 Kgs	440743	4	0.333333333	1	3.0					
23	DELVAC 1440	CSL	Fdt	440826	858	71.5	442	6.2			170166	2212161	40
24	Huile moteur 40	CSL	Fdt 185 Kgs	474577	355	29.583333333	104	3.5					
25	MOTEUR 50	CSL	Fdt	474585	0	0							
26	Huile Moteur HMD 50	CSL	Bidon 2l	479089	660	55	4140	75.3	Huiles mis en place sur la		1934.8	7371588	
27	Huile Moteur HMD 50	CSL	Fdt	479089	248	20.666666667	313	15.1	demande de son ventes-		136382	26154122	
28	Huile HME 50	CSL	Bidon 2l	479097	444	37	4356	117.7	Arastins-Base SRII		1934.8	7998463	
29	Huile Moteur HME 50	CSL	Fdt 185 Kgs	479097	98	8.166666667	30	3.7					
30	MOBIL Super 20W50	CSL	Fm	480289	94	7.833333333	25	3.2					
31	M. Super 20W50	CSL	B. 4l	480289	7778	648	1802	2.5					
32	M. Super 20W50	CSL	B. 2l	480289	5460	455	1044	2.3					
33	M. SUPER 15W50	CSL	Bidon 4l	480277	30	2.5							
34	M SUPER 15W50	CSL	2l	480277	60	6							
35	MOBILUBE HD 80W	CSL	Fdt 185 Kg	510196	132	11	114	10.4			181626	8718058	10
36	MOBILUBE HD 80W	CSL	B. 2l	510196	4066	338	1020	-3.0					10
37	Mobilube HD 85W14	CSL	Fdt	510196	71	6.916666667	29	4.9					10
38	Mobilube HD 85W14	CSL	B. 2 litres	510196	3848	304	960	3.2					
39	MOBILGARD 312	CSL	Fdt 190	602474	123	10.25	74	7.2	Produit marin		170811	2135140	
40	MOBILGARD 412	CSL	Fdt 185 Kgs	602482	478	39.666666667	137	3.5					
41	MOBILGARD 512	CSL	Fdt	602490	3	0.25							
42	MOBILGARD 324	CSL	Fdt 190 & 185	602667	47	3.916666667	128	32.2	Produit marin		191281	19604253	
43	MOBILGARD 424	CSL	Fdt 185	602665	30	2.5	37	14.8	Produit marin		191337	4209405	
44	DTE 24	CSL	Fdt	602623	24	2	16	8.0			141092	564368	0/1
45	DTE 26	CSL	Fdt 208l	602649	502	41.833333333	167	4.0					20
46	MOBILGEAR 629	CSL	Fdt 185 Kgs	610885	23	1.916666667	9	4.7	Produit saisonnier				2/1
47	MOBILGEAR 630	CSL	Fdt	610873	17	1.416666667	23	16.2	Commerce spéciale		150387	2180606	
48	MOBILGEAR 632	CSL	Fdt	610881	7	0.583333333	6	10.3			152064	380159.5	
49	MOBIL THERM 605	CSL	Fdt 180 Kgs	680538	21	1.75	18	10.3			119027	892699.5	
											Total	81297789	

109

Macro de calcul de la probabilité d'avoir une rupture de stock

ecart	{SOIT n;0}	n	13
	{POUR n;1;12;1;sub1}	x	1.6666667
sub1	{FES n}{HOME}	x1	
	{end}{BAS}{D 8}	x2	
	/CV~x~	x3	
	{G 6}	sigm	1
	/CV~x1~{H}	k	3.3333333
	/CV~x2~{H}		
	/CV~x3~		
	{Soit sigma;+(((x-x1)^2+(x-x2)^2+(x-x3)^2)/3)^0,5}		
	{VA}A:V176~{B n}		
	{Soit k;+x*2,5/sigma}		
/CVk~~			
{SOIT n;n+1}			
{Si n=13}{QUITTE}			
{sub1}			

k	P>=k en %	P1=100-P en %
6.453016433894832	0.621	99.379
1.684669637303413	4.648	95.352
2.946278254943948	0.1641	99.8359
2.54003350639239	0.5543	99.4457
2.949557363643804	0.51	99.49
0	50	50
10.03610380723663	0	100
15.87713240271471	0	100
3.952847075210474	0.3908	99.6092
11.30098509648355	0	100
2.5	0.5543	99.4457
2.5	0.5543	99.4457
P1moy		95.16693333

Démonstration de la méthode de la Quantité Économique à Commander

Cette méthode est basée sur les hypothèses suivantes:

- 1- On doit prévoir précisément la demande mensuelle
- 2- Le niveau de stock moyen est égal à la quantité à commander divisée par deux
- 3- La quantité à commander peut prendre une valeur non entière que nous allons arrondir
- 4- La rupture de stock n'est pas permise
- 5- Le lot entier est livré à un instant précis dans le temps

Soient: V , le coût unitaire d'acquisition

Q , la taille du lot à commander

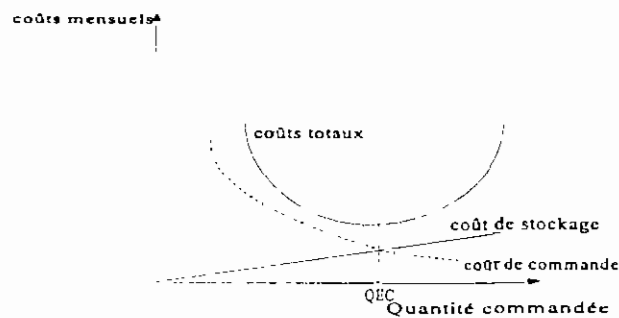
A , le coût fixe de réapprovisionnement ou de commande

r , le coût de stockage exprimé en pourcentage de la valeur du stock moyen et par unité de temps

d , le taux de la demande moyenne

Elle a pour objectif de minimiser la fonction objective coûts totaux pertinents en fonction de Q ($CTP(Q)$).

$CTP(Q)$ = Coût de stockage par unité de temps + coût de réapprovisionnement par unité de temps



Soit T , la longueur du cycle, c'est à dire le temps pour consommer un lot de taille Q

Soit C_r , le coût de réapprovisionnement par unité de temps

$$C_r = \frac{A \cdot QV}{T} = \frac{A \cdot QV}{Q/d} = \frac{Ad}{Q} + dV$$

Soit C_s , le coût de stockage par unité de temps

$C_s = \text{stock moyen} \cdot V_r = (Q/2) \cdot V_r$

$$CTP(Q) = \frac{Ad}{Q} + dV + \frac{Q}{2} V_r$$

$CTP(Q)$ est minimale lorsque sa dérivée est nulle

$$\frac{[CTP(Q)]}{Q} = 0 \Rightarrow \frac{v_r}{2} - \frac{Ad}{Q^2} = 0 \Rightarrow Q^2 = \frac{2Ad}{V_r}$$

$$Q = Q_{EC} = \sqrt{\frac{2Ad}{v_r}}$$

Nom produit	Emballage	Code	ORTIE	dmens	Origine	Coût unitaire	Coût total	CLASSE	QEC	T	Tajusté	Quantité à commander
DELVAC 1440	Fût	440826	858	71.5	CSL	170768	146518772.4	A	25.8	0.36	1	72
DELVAC 1340	B 5 l	440735	29664	2472.0	CSL	4549	134929670.4		930.8	0.38	1	2472
MOBILGARD 412	Fût 185	602482	476	39.7	CSL	173254	82468999.2		19.1	0.5	1	40
DTE 26	Fût 208	602649	502	41.8	CSL	140839	70700977.2		21.8	0.5	1	22
MOBILGARD 450	208 litre	602581	360	30.0	MOF	186676	67203360.0		16.0	0.5	1	16
DELVAC 1340	Fût	440735	391	32.6	CSL	163685	64000913.2		17.8	0.5	1	18
Huile moteur 40	Fût 185 K	474577	355	29.6	CSL	122303	43417423.0		19.6	0.7	1	20
Delvac 1340	Bidon 2 l	440735	19200	1600.0	CSL	2181	41879040.0		1081.4	0.7	1	1081
DELVAC 1140	Fût	440586	267	22.3	CSL	141803	37861454.4		15.8	0.7	1	16
MOBILTAC MM	208 litre	611210	230	19.2	MOF	158049	36351224.0		13.9	0.7	1	14
Huile Moteur HMD 5	Fût	479089	248	20.7	CSL	138382	34318636.8		15.4	0.7	1	15
M. Super 20W50	B. 4 l	480269	7776	648.0	CSL	4245	33007564.8		493.3	0.8	1	493
MOBILUBE HD 80	Fût 185	510156	132	11.0	CSL	181626	23974658.4		9.8	0.9	1	10
Delvac 1140	B 5 litre	440586	5934	494.5	CSL	4017	23834504.4		443.0	0.9	1	443
MOBILUX EP2	50 kgs	641274	359	29.9	MOF	61446	22059114.0		27.9	0.9	1	28
MOBILGARD 312	Fût 190	602474	123	10.3	CSL	170811	21009777.6		9.8	1.0	1	10
DTE HEAVY Mediu	208 litre	600163	104	8.7	MOF	177609	18471336.0		8.8	1.0	1	9
MOBIL Super 20W5	Fût	480269	94	7.8	CSL	183760	17273421.2		8.2	1.1	1	8
MOBIL1 5W50	Bidon de	481192	3432	286.0	MOF	4882	16753536.8		305.6	1.1	1	306
Huile Moteur HME 5	Fût 185 Kg	479097	98	8.2	CSL	138382	13561396.8		9.7	1.2	1	10
M. Super 20W50	B. 2 l	480269	5460	455.0	CSL	2376	12971868.0	552.6	1.2	1	553	
Mobil Insecticide	Bombe 400	332312	11400	950.0	MOF	1133	12920285.0	1156.0	1.2	1	1156	
Mobilube HD 85W1	Fût	510198	71	5.9	CSL	181709	12901324.8	7.2	1.2	1	7	
Delvac 1340	Jerrycan S	440735	606	50.5	CSL	18530	11229422.4	65.9	1.3	1	66	
MOBILUX EP2	Cylindre 180	641274	49	4.1	MOF	221243	10840926.6	5.4	1.3	1	5	
MOBILUBE HD 80	B. 2 l	510156	4056	338.0	CSL	2356	9556747.2	478.2	1.4	1	478	
MOBILGARD ADL 4	Fût	602417	48	4.0	MOF	194348	9328704.0	5.7	1.4	1	6	
MOBILGARD 324	Fût 190 à 18	602557	47	3.9	CSL	191261	8989267.0	5.7	1.5	1	6	
Mobilube HD 85W1	B. 2 litre	510198	3648	304.0	CSL	2356	8595417.6	453.5	1.5	1	454	
Mobil Brake Fluid	Flacon 250	331157	20928	1744.0	MOF	407	8521968.3	2613.1	1.5	1	2613	
MOBILITH SHC PM	Fût	644047	12	1.0	MOF	669369	8032422.7	1.5	1.5	2	2	
MOBIL HD 40-50	B 2 l	410134	4056	338.0	CSL	1971	7995187.2	522.9	1.5	2	523	
ATF 220	2 litres	522177	2844	237.0	MOF	2624	7463177.4	379.5	1.6	2	379	
Gargoyle A. 300	Seau de 2	601732	355	29.6	MOF	20646	7329278.9	47.8	1.6	2	48	
MOBILGARD 412	conteneur S	602482	10000	833.3	MOF	692	6922440.0	1385.4	1.7	2	1385	
MOBIL SUPER 130	FUT	440495	29	2.4	MOF	212604	6165516.0	4.3	1.8	2	4	
Delvac 1140	B 2 litre	440586	2928	244.0	CSL	1968	5763475.2	444.6	1.8	2	445	

102

A20

Nom produit	Emballage	Code	ORTIE	dmens	Origine	Coût unitaire	Coût total	CLASSE	QEC	T	Tajusté	Quantité à commander
MOBILGARD 424	Fût 185	602565	30	2.5	CSL	191337	5740098.0	B	4.6	1.8	2	5
MOBIL DTE 19	Fût 180	602748	30	2.5	MOF	188672	5660172.0		4.6	1.8	T * coût total	5
MOBIL DTE 18M	Fût 180	602789	29	2.4	MOF	193340	5606860.0		4.5	1.8	10357111.1	7
DELVAC 1330	Fût*	440735	33	2.8	CSL	163162	5384332.8		5.2	1.9	10149501.8	8
MOBILUX EP2	S 20 Kg	641274	211	17.6	MOF	24758	5223853.6		33.6	1.9	9997105.5	53
MOBIL SHC 629	Fût	602946	8	0.7	MOF	650846	5206768.0		1.3	1.9	9980743.4	2
MOBILUBE SHC 75	FUT	511006	8	0.7	MOF	551629	4413030.4		1.4	2.1	9188555.4	2
Mobilfluid 422	FUT	522300	20	1.7	MOF	200444	4008872.0		3.6	2.2	8757696.2	5
MOBIL HD 40-50	B. 4 l	410134	6750	562.5	CSL	573	3865050.0		1251.5	2.2	8599166.1	1688
MOBILTAC 81	Fût	610683	10	0.8	MOF	384899	3848992.0		1.9	2.2	8581284.2	3
MOBILGEAR 629	Fût 185 Kg	610865	23	1.9	CSL	148257	3409901.8		4.5	2.4	8076993.2	6
DTE 24	Fût	602623	24	2.0	CSL	141092	3386208.0		4.8	2.4	8048882.6	6
DTE 15 M	Fût 180	602722	17	1.4	MOF	190387	3236585.8		3.4	2.4	7869050.7	4
Delvac 1140	B. 6/4 litre	440586	900	75.0	CSL	3429	3085740.0		186.7	2.5	7683488.5	225
MOBILGARD 300	Fût	606665	18	1.5	MOF	163486	2942755.2	3.8	2.5	7503361.1	5	
M. SPECIAL 20W40	B. 2 l	402503	2316	193.0	CSL	1270	2940856.8	492.3	2.6	7500940.4	579	
MOBILTHERM 605	Fût 190 Kg	680538	24	2.0	CSL	119027	2856638.4	5.2	2.6	7392756.7	6	
Provalent 33	56 litres	863449	56	4.7	MOF	50642	2835963.2	12.1	2.6	7365955.2	14	
MOBILGEAR 630	Fût	610873	17	1.4	CSL	150387	2556572.2	3.9	2.7	6993713.1	4	
MGARD 412	Fût 190	602482	13	1.1	MOF	171735	2232557.6	3.2	2.9	6535519.5	3	
MOBILTAC 81	T. 50	610683	20	1.7	MOF	108325	2166500.0	5.0	3.0	6438106.0	5	
M Stern T Lub	56 litres	601997	41	3.4	MOF	51302	2103365.6	10.3	3.0	6343605.4	10	
MOBILUX EP3	56 Kg	641266	17	1.4	MOF	122332	2079644.0	4.3	3.0	6307732.6	4	
MOBIL 1 5W50	12 * 1l	481192	720	60.0	MOF	2482	1786680.0	196.3	3.3	5846583.6	180	
ATF 220	FUT 208	522177	8	0.7	MOF	219654	1757235.2	2.2	3.3	5798207.1	2	
Mobil SHC 634	Fût	602912	3	0.3	MOF	580426	1741278.0	0.8	3.3	5771820.8	1	
SOLVAC 1533	Tonnelet 56	670158	23	1.9	MOF	62948	1447808.6	7.0	3.6	5263011.9	6	
MOBIL MIX TT	B 2 l	412304	736	61.3	MOF	1753	1290060.8	236.2	3.9	4968026.1	184	
Huile Moteur HMD 5	Bidon 2 L	479089	660	55.0	CSL	1935	1276968.0	212.9	3.9	4942751.6	165	
M.GLYGOYLE 30	Fût	607259	2	0.2	MOF	591927	1183854.0	0.7	4.0	4759133.1	1	
Mobil Spécial 2T	2 litres	410566	600	50.0	CSL	1935	1160880.0	203.0	4.1	4712728.7	150	
MOBILUX EP2	12*1 Kg	641274	1418	118.2	MOF	786	1115027.3	489.5	4.1	4618718.8	355	
DTE EXTRA HEAV	Fût	600205	6	0.5	MOF	182130	1092781.2	2.1	4.2	4572412.3	2	
MOBILGEAR 632	Fût	610881	7	0.6	CSL	152064	1064446.6	2.5	4.2	4512744.2	2	
MOBILGARD 570	Fût	606806	54	4.5	MOF	19186	1036044.0	19.3	4.3	4452130.4	14	
MOBILTEMP 78	T. 50 Kg	640193	9	0.8	MOF	108921	980292.6	3.3	4.4	4330685.5	2	
Mobilgard 450	Conteneur	602581	2000	166.7	MOF	478	956040.4	745.6	4.5	4276779.9	500	

103

103

Classification ABC et calcul des quantités à commander

Nom produit	Emballage	Code	ORTIE	dmens	Origine	Coût unitaire	Coût total	CLASSE	QEC	T	Tajusté	Quantité à commander
Huile HME 50	Bidon 2 L	479097	444	37.0	CSL	1935	859051.2	C	174.6	4.7	4054042.6	111
PROVALENT 33	seau 20 K	863449	41	3.4	MOF	20765	851366.0		16.2	4.7	4035867.7	10
MOBILITH SHC 460	Fût	643551	2	0.2	MOF	387652	775303.2		0.8	5.0	3851364.0	1
RARUS 427	Seau	606202	27	2.3	MOF	26278	709506.0		11.7	5.2	3684315.5	7
Delvac 1350	Fût 185 K	440743	4	0.3	CSL	165367	661466.4		1.8	5.4	3557399.8	1
Delvac 1140	Jerrycan 2	440586	36	3.0	CSL	16401	590436.0		17.1	5.7	3360974.3	9
Mobilgear 636	Fût	610915	3	0.3	MOF	195123	585370.5		1.4	5.7	3346525.8	1
Mobil Gel	Fût	300301	1	0.1	MOF	565498	565497.8		0.5	5.8	3289230.0	0
DTE OIL B.B	Fût	600221	3	0.3	MOF	186057	558169.8		1.5	5.9	3267848.7	1
Mobilgrease HP 222	Fût	530311	2	0.2	MOF	263858	527716.0		1.0	6.0	3177451.3	1
MOBILGARD 512	Fût	602490	3	0.3	CSL	173254	519762.6		1.5	6.1	3153416.2	1
SHC 26	Fût 165	602938	1	0.1	MOF	509659	509658.8		0.5	6.1	3122615.7	0
MOBILTEMP SHC 1	T. 56	640201	3	0.3	MOF	158663	475990.2		1.6	6.3	3017712.0	1
MOBILGRAESE HP	T 56 l	530196	4	0.3	MOF	80318	321272.0		2.6	7.7	2479220.9	1
Huile Fine	Burette 125	339507	360	30.0	MOF	832	299586.0		239.7	8.0	2394084.8	90
Mobiltemp 78	fût 180 K	640193	1	0.1	MOF	282845	282844.8		0.7	8.2	2326231.2	0
DTE 11 M	Seau 25 K	603100	11	0.9	MOF	24756	272311.7		7.7	8.4	2282506.1	3
MOBILTAC D	Bidon 25	611038	10	0.8	MOF	22597	225967.6		7.7	9.2	2079226.6	3
Mobilgear SHC 680	23 litres	610931	8	0.7	MOF	25879	207032.0		6.4	9.6	1990203.6	2
ALMO 527	Fût	603191	1	0.1	MOF	177817	177817.4		0.9	10.4	1844445.6	0
FACEL 27S	RL 20M	889048	29	2.4	MOF	5040	146160.0		27.6	11.4	1672218.6	7
RARUS 827	Seau	606244	2	0.2	MOF	72192	144384.8		1.9	11.5	1662032.5	1
MOBILTEMP SHC 1	Seau 20 K	640201	2	0.2	MOF	63990	127979.6		2.0	12.2	1564765.1	1
M SUPER 15W50	2 L	480277	60	5.0	CSL	1897	113820.0		64.8	13.0	1475666.0	15
Mobilac D	Tambour 50	611038	2	0.2	MOF	51996	103992.0		2.3	13.6	1410518.4	1
M. SUPER 15W50	Bidon 4 l	480277	30	2.5	CSL	3395	101850.0	34.3	13.7	1395916.0	8	
DELVAC 1240	B. 2 l	440636	24	2.0	CSL	1540	36960.0	45.5	22.8	840900.8	6	
MOBIL I Formule Ra	2 l	481069	12	1.0	MOF	2497	29963.1	25.3	25.3	757133.4	3	
							102061679.5			3.033	309590836.3	

104

Stock moyen annuel	{Pour n;12;99;1;stock}	n	95
Stock	{Va}A:A1~{FES n}{Va}A2~/R~nom~ {Va}C2~/R~emballage~{Va}D5~{end}{Bas}{Bas} {Soit stock1;0}{Soit mois;0}{Soit an;0}{Soit n;n+1} {Pour mois;0;12;1;cumul}	nom emballage stock1 mois an an5 an4 an3 an2 an1 stock0	FACEL 27S RL 2 1610 8 5 0 0 0 0 0 STOCK FIN
Reportfiche	{Va}A:AM1~{B n}/Rnom~~{D}/Remballage~~ {D}/Ral8~~{D}/Ral9~~{D}/Ral10~~{D}/Ral11~~{D}/Ral12~~ {Soit al8;0}{Soit al9;0}{Soit al10;0}{Soit al11;0}{Soit al12;0} {Si n=12}{QUITTE} {stock}	an5 an4 an3 an2 an1 stock0	0 0 0 0 0 STOCK FIN
Reportan	{Va}v2~{D an}/CVstock1~~ {va}a:al8~{b an}/Rstock1~~{Soit an;an+1} {FES n-1}{Va}D5~{end}{Bas}{Bas}{H 12*an} {Soit mois;0}{Soit stock1;0}{Cumul}		
Cumul	{H}/CV~stock0~ {Si stock0="0"}{Soit mois;mois+1}{branche Cumul} {Si stock0="STOCK FIN"}{reportfiche} {Soit stock1;stock1+stock0}{Soit mois;mois+1} {Si mois>=12}{reportan} {Cumul}		

Nom	Emballage	Prix unitaire	Stck moy an5	Valo stock an 5	Stck moy an4	Valo stock an 4	Stck moy an3	Valo stock an 3	Stck moy an2	Valo stock an 2	Stck moy an1	Valo stock an 1
Mobil Gel	Fût	565497.8	1 2	659747	0 2	94250	1.6	895372	8.0	4523982	3.7	2073492
Mobil Brake Fluid	Flacon 250 cc	407.2	12222.8	4977104	39628.0	16136522	17052.0	6943574	30776.0	12531987	19069.5	7765100
Mobil Insecticide	Bombe 400 j	1133.3	12196.0	13821727	10296.0	11668457	16396.0	18581587	7940.0	8998402	17068.0	19343164
Huile Fine	Burette 125 cc	832.2	274.0	228023	128.0	106522	306.0	254653	366.0	304585	178.0	148132
MOBIL MIX TT	B 2 l	1752.8	14.3	25123	16.0	28045	333.3	584267	750.0	1314600	110.0	192808
MOBIL MIX TT	Seaux 20 kg	11520.2	7.3	84481	7.3	84481	7.3	84481	29.8	342726	94.6	1089619
M Jet oil n°2		0	4.2	0	4.2	0	4.2	0	0.0	0	0.0	0
MOBIL AV 1	C 12/1 KG	35134.4	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
MOBIL SUPER 1300	FUT	212604	736.3	156547412	0 0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
DELVAC SHC	FUT	223524	1.0	223524	1 7	372540	2 0	447048	3.0	670572	4.0	894096
MOBIL I Formule Rallye	2 l	2496.9	11.0	27466	23.0	57429	1229.0	3068690	715.0	1785284	1243.0	3103647
MOBIL 1 5W50	Bidon de 2l	4881.6	1714.0	8367062	1055 0	5150088	0 0	0	0.0	0	0.0	0
MOBIL 1 5W50	12 * 1l	2481.5	310.0	769265	0 0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
MOBILUBE SHC 75W90	FUT	551628.8	1.7	919381	2 0	1103258	1.0	551629	2.8	1562948	1 6	873412
ATF 220	FUT 208 l	219654.4	65 7	14423972	79 4	17444220	33 0	7248595	84.4	18542492	76 8	16876780
ATF 220	2 litres	2624 2	566.0	1485297	720 0	1889424	359.0	942088	359 0	942088	409 0	1073298
ATF 220	B 1 l	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Mobilfluid 422	FUT	200443.6	42.0	8418631	57.0	11425285	57.0	11425285	57.0	11425285	48 6	9738218
MOBILGRAESE HP	T 56 l	80318	3.3	267727	4 3	341352	1.1	87011	3.2	254340	2.8	227568
Mobilgrease HP 222	Fût	263858	0.2	43976	0 0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Mobilgrease HP 222	Cylindre	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
VISCOLITE SS	Fût 208 l	79895.4	1.0	79895	1.0	79895	21 8	1737725	33 2	2649864	52.2	4167877
DTE HEAVY Medium	208 litres	177609	29.6	5254266	63.0	11189367	67 7	12018209	104.0	18471336	46 2	8199616
DTE MEDIUM	Fût	173432	3.3	578107	3.3	578107	3 6	621465	0 0	0	0 0	0
DTE EXTRA HEAVY	Fût	182130	4.4	804408	1.8	318728	0 0	0	0.0	0	0 0	0
DTE OIL B.B	Fût	186056.6	8.8	1643500	2.2	403123	0 0	0	0.0	0	0 0	0
VACUOLINE 1405	Fût	178404.8	1.0	178405	0 0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Gargoyle A 300	Tonnelet 56	39824.4	0.7	26550	0.7	26550	0.7	26550	4.0	159298	26.3	1048709
Gargoyle A 300	Seau de 25 l	20645.9	269.8	5569232	163.7	3379046	151.8	3134736	0.0	0	0.0	0
M Stern T Lub	56 litres	51320.6	50.3	2578860	42.4	2176849	16.0	821130	22.4	1150437	30.8	1578108
MOBILGARD ADL 40	Fût	194348	71.3	13847295	31.5	6121962	10.0	1943480	0.0	0	0.0	0
MGARD 412	Fût 190	171735.2	0.8	128801	41.5	7127011	72.6	12465113	33.2	5695884	22.5	3864042
MOBILGARD 412	conteneur Schult	692.2	15750.0	10902150	0 0	0	0 0	0	0 0	0	0 0	0
MOBILGARD 450	208 litres	186676	3.9	731148	73 9	13798468	135.1	25216816	123 8	23116711	87.7	16365263
Mobilgard 450	Conteneur Schu	478	1833.3	876333	0 0	0	0 0	0	0 0	0	0 0	0
DTE 13 M	Fût 180 Kg	190488.2	0.2	31748	0 2	31748	0.2	31748	2.2	412724	3.7	698457
DTE 15 M	Fût 180 Kg	190387.4	29.9	5695756	14 7	2792349	26 6	5061132	14.7	2792349	20 3	3871210
MOBIL DTE 19	Fût 180 Kg	188672.4	47.0	8867603	22 0	4150793	15 3	2892977	13.4	2531355	26 3	4968373
MOBIL DTE 16M	Fût 180 Kg	188773.2	0.3	47193	0 3	47193	0.3	47193	2.0	377546	6.8	1289950
MOBIL DTE 18M	Fût 180 Kg	193340	34.8	6718565	34.5	6670230	61.0	11793740	29.0	5606860	39.3	7604707
Mobil SHC 634	Fût	580426	1.2	677164	0 0	0	0 0	0	0 0	0	0 0	0
SHC 26	Fût 165 Kg	509658.8	0.3	127415	3 3	1698863	6.0	3057953	6.0	3057953	6 0	3057953
MOBIL SHC 629	Fût	650846	2.0	1301692	1 4	922032	0 0	0	0 0	0	0 0	0
DTE 11 M	Seau 25 Kgs	24755.6	4.7	115526	19.4	480671	28 3	701409	0 0	0	0 0	0
DTE 11 M	T 50 K	23393.2	0 3	7798	0 3	7798	0 3	7798	0 8	19494	25.3	592628
DTE 11 M	Fût	196795.2	20.0	3935904	8 4	1656360	0 1	18400	0 1	16400	0 5	98398
ALMO 527	Fût	177817.4	1.5	266726	1 7	296362	0 0	0	0 0	0	0 0	0
RARUS 427	Seau	26278	6 4	168617	15.1	396360	0 0	0	0 0	0	0 0	0

107

1423

Nóm	Emballage	Prix unitaire	Stck moy an5	Valo stock an 5	Stck moy an4	Valo stock an 4	Stck moy an3	Valo stock an 3	Stck moy an2	Valo stock an 2	Stck moy an1	Valo stock an 1
RARUS 827	Seau	72192.4	0.2	12032	2.2	156417	4.3	312834	4.5	324866	1.8	126337
RARUS 427	Tonnelet 56 Kg	56268.8	0.1	4689	0.7	37513	4.3	243831	11.2	628335	42.1	2367979
MOBILGARD 300	Fût	163486.4	44.5	7275145	86.5	14141574	41.4	6771062	21.7	3542205	2.7	435964
MOBILGARD 570	Fût	19186	38.8	745056	46.4	890550	71.0	1362206	35.1	673109	0.6	11192
M GLYGOYLE 30	Fût	591927	0.8	443945	1.8	1035872	1.7	986545	2.9	1726454	2.3	1381163
EF 60 KV	Fût	186676	207.8	38781939	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
MOBILTAC 81	Fût	384899.2	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
MOBILTAC 81	T. 50	108325	6.3	686058	9.0	974925	3.6	388165	2.3	243731	1.3	135406
Mobilgear 636	Fût	195123.5	12.9	2520345	12.0	2341482	23.4	4569142	26.3	5121992	44.4	8666735
Mobilgear SHC 6800	23 litres	25879	8.8	226441	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
MOBILTAC D	Fût	0	0.3	0	0.3	0	0.3	0	1.3	0	3.0	0
Mobilnac D	Tambour 50 kg	51996	0.0	0	0.3	17332	6.3	329308	3.4	177653	117.8	6126862
Mobilnac D	Carton aérosol 375	33166.4	2.8	91208	2.8	91208	2.8	91208	2.8	91208	528.0	17511859
Mobilnac D	T. 60 L	51996	0.4	21665	0.4	21665	0.0	0	0.0	0	0.0	0
MOBILTAC D	Bidon 25 l	22596.8	11.2	252331	19.0	429339	19.0	429339	19.0	429339	19.0	429339
Mobilnac D	Cartouches	0	0.3	0	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
MOBILTAC MM	208 litres	158048.8	55.2	8719025	101.2	15989270	49.3	7783903	51.0	8060489	101.8	16094636
VISREX 57	190 litres	108921.4	0.0	0	0.4	45384	0.4	45384	2.9	317687	6.0	653528
Mobiltemp 78	fût 180 Kgs	28284.8	0.5	141422	0.6	164993	1.8	494978	1.3	353556	0.3	94282
MOBILTEMP 78	T. 50 Kg	108921.4	23.3	2532423	19.5	2123967	18.6	2024123	7.9	862294	8.0	871371
MOBILTEMP 78	Seau 20 Kg	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
MOBILTEMP SHC 100	T. 56	158663.4	0.8	132220	1.2	185107	0.0	0	0.0	0	0.0	0
MOBILTEMP SHC 100	Seau 20 Kg	63989.8	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
MOBILTEMP SHC 100	Fût 205 l	571137	2.0	1142274	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
MOBILUX EP3	56 Kg	122332	0.0	0	15.0	1834980	26.8	3282575	9.1	1111182	12.3	1498567
MOBILUX EP2	Cylindre 180 Kg	221243.4	92.5	20465015	60.8	13440537	53.3	11799648	57.8	12778806	59.3	13127108
MOBILUX EP2	50 kgs	614446	44.0	27035624	50.2	30824708	62.4	38351671	79.8	49053272	61.8	37993244
MOBILUX EP2	S 20 Kg	247757.6	72.3	17900487	69.3	17157214	56.9	14101537	61.3	15175153	47.7	11809779
MOBILUX EP2	12*1 Kg	786.3	402.7	316617	427.0	335750	514.0	404158	559.0	439542	1459.0	1147212
MOBILITH SHC 460	Fût	387651.6	0.2	64609	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
MOBILITH SHC PM	Fût	669368.6	1.0	669369	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
MOBILMET 266	Fût	0	1.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
SOLVAC 1533	Tonnelet 56 l	62948.2	15.6	980943	24.6	1547477	6.4	403918	3.8	241301	10.8	676693
SOLVAC 1533	Bidon 25 l	16462.6	0.1	1372	0.2	2744	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Mobilfect 24	Fûts	236105.6	0.0	0	0.3	78702	1.3	314807	1.3	314807	2.0	472211
PROREX RPO	Fût	139522.6	1.0	139523	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
PROWAX 397	Fût	56939.9	0.3	14235	0.3	14235	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Mobilkote 439	VRAC (en Kg)	1240.487	0.0	0	0.0	0	8919.9	11065041	4466.2	5540222	0.0	0
Mobilkote 439	C. 25 Kg	0	10447.5	0	4479.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Paraffine 076	C 25 Kg	0	1998.3	0	2145.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Paraffine 0716	C 25 Kg	67315.4	207.1	13939897	207.1	13939897	210.0	14136234	0.0	0	0.0	0
Paraffine 076	vrac	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Provalent 33	56 litres	50642.2	0.0	0	37.8	1915963	1.0	50642	5.5	278532	67.5	3418349
PROVALENT 33	seau 20 Kgs	20765	3.4	70947	6.8	141894	65.3	1356647	0.0	0	0.0	0
FACEL 36S	RL 20M	6510	12.3	79748	12.3	79748	12.3	79748	12.3	79748	12.3	79748
FACEL 27S	RL 20M	5040	38.4	193620	83.3	419580	121.9	614460	190.0	957600	190.0	957600
Valeur stock moyen	283571179			428050798		250631758		254502965		237778587		246891788

Demande moyenne	{Pour n;1;99;1;EDDDL}	n	95
EDDDL	{Va}a1~{FES n}{Va}A2~/R~nom~ {Va}C2~/R~emballage~{Va}C5~{end}{Bas}{Bas} {Soit sortie1;0}{Soit mois;0}{Soit delai;0}{Soit n;n+1} {Pour delai;0;3;1;DDL}	nom	FACEL 27S
		emballage	RL 20M
		sortie1	9,5
		mois	4
		delai	4
Repfiche	{Soit delaimoy;{delai1+delai2+delai3}/3} {Soit ecart;+{((delaimoy-delai1) ² +{delaimoy-delai2} ² +{delaimoy-delai3} ²)/3}*0,5} {Va}A:BL1~{B n}/Rnom~{D}/Remballage~ {D}/Rdelaimoy~{D}/Recart~ {Si nom="FACEL 27S"}{QUITTE} {EDDDL}	delai1	3,75
		delai2	1,25
		delai3	2,25
		sortie0	16
		ecart	1,027402
		delaimoy	2,416667
ReportDDL	{Va}V3~/CVsortie1~ {Soit delai;delai+1} {Si delai=1}{CVV3~delai1~ {Si delai=2}{CVV3~delai2~ {Si delai=3}{CVV3~delai3~ {Si delai=4}{Repfiche} {Va}C5~{end}{B}{B}{H 4*delai} {Soit mois;0}{Soit sortie1;0}{DDL}		
DDL	{H}/CV~sortie0~ {Si sortie0=0}{ODLsuite} {Si sortie0="SORTIES"}{Repfiche} {ODLsuite}		
ODLsuite	{Soit sortie1;sortie1+sortie0}{Soit mois;mois+1} {Si mois>=4}{ReportDDL} {ODL}		

Nom	Emballage	XL	Ecart type	SS	s	Couverture	Prix unitaire	Q	Coût annuel
M SPECIAL 20W40	Fût	0.0	0.0	0.0	0.0		92990.8		0
M. SPECIAL 20W40	B. 2 l	0.0	0.0	0.0	0.0		1269.8	579	367607
MOBIL HD 40-50	Fût	0.0	0.0	0.0	0.0		0		0
MOBIL HD 40-50	B. 4 l	1125.0	56.6	131.3	1256.3	3.4	1971.2	1688	1922432
MOBIL HD 40-50	B 2 l	676.0	178.3	413.8	1089.8	4.8	572.6	523	386658
Mobil Spécial 2T	2 litres	100.0	38.4	89.0	189.0	5.7	1934.8	150	317328
DELVAC 1140	Fût	44.5	36.3	84.2	128.7	8.7	141803.2	16	13073019
Delvac 1140	Jerrycan 20 l	6.0	2.8	3.3	9.3	4.7	16401	9	128299
Delvac 1140	B 2 litres	488.0	208.2	482.9	970.9	6.0	1968.4	445	1388542
Delvac 1140	B. 6/4 litres	150.0	222.1	515.3	665.3	13.3	3428.6	225	2152443
Delvac 1140	B 5 litres	989.0	308.3	715.2	1704.2	5.2	4016.6	443	3762515
DELVAC 1240	Fût 208 l	0.0	0.0	0.0	0.0		93163		0
DELVAC 1240	S. 18Kg	0.0	0.0	0.0	0.0		0		0
DELVAC 1240	B 4 litres	0.0	0.0	0.0	0.0		2160.2		0
DELVAC 1240	B. 2 l	4.0	8.9	10.7	14.7	11.0	1540	6	21149
DELVAC 1310	Fût 185 Kg	0.0	0.0	0.0	0.0		0		0
DELVAC 1330	Fût	5.5	5.2	6.2	11.7	6.4	163161.6	8	1668450
DELVAC 1340	Fût	65.2	10.2	23.7	88.8	4.1	163685.2	18	5348454
Delvac 1340	Jerrycan S 20	101.0	28.2	65.4	166.4	4.9	18530.4	66	1823145
Delvac 1340	Bidon 2 l	3200.0	472.3	*****	4295.7	4.0	2181.2	1081	3568812
DELVAC 1340	B 5 l	4944.0	419.2	972.5	5916.5	3.6	4548.6	2472	10045775
Delvac 1350	Fût 185 Kgs	0.7	0.7	0.9	1.6	7.0	165366.6	1	189250
DELVAC 1440	Fût	143.0	31.2	72.5	215.5	4.5	170767.8	72	18526854
Huile moteur 40	Fût 185 Kgs	59.2	35.7	82.8	142.0	7.2	122302.6	30	11962734
MOTEUR 50	Fût	0.0	0.0	0.0	0.0		122338		0
Huile Moteur HMD 5	Bidon 2 L	110.0	197.2	457.6	567.6	15.5	1934.8	165	1044938
Huile Moteur HMD 5	Fût	41.3	45.7	105.9	147.3	10.7	138381.8	15	15698173
Huile HME 50	Bidon 2 L	74.0	120.1	278.6	352.6	14.3	1934.8	111	646404
Huile Moteur HME 5	Fût 185 Kgs	16.3	17.4	40.4	56.8	10.4	138381.6	10	6285431
MOBIL Super 20W5	Fût	15.7	5.6	13.1	28.8	5.5	183759.8	8	3142494
M. Super 20W50	B. 4 l	1296.0	118.7	275.4	1571.4	3.6	4244.8	493	2215223
M. Super 20W50	B. 2 l	910.0	145.2	336.9	1246.9	4.1	2375.8	553	1457400
M. SUPER 15W50	Bidon 4 l	5.0	11.2	13.4	18.4	11.0	3395	8	59129
M SUPER 15W50	2 L	10.0	22.4	26.8	36.8	11.0	1897	15	65129
MOBILUBE HD 80W	Fût 185 Kg	22.0	8.0	18.6	40.6	5.5	181626.2	10	4279113
MOBILUBE HD 80W	B. 2 l	676.0	119.1	276.4	952.4	4.2	2356.2	478	1214343
Mobilube HD 85W14	Fût	11.8	4.6	10.6	22.4	5.7	181708.8	7	2558867
Mobilube HD 85W14	B. 2 litres	608.0	59.5	138.0	746.0	3.7	2356.2	454	859912
MOBILGARD 312	Fût 190	50.8	27.3	63.4	114.3	6.7	170811.2	10	11690796
MOBILGARD 412	Fût 185 Kgs	79.3	32.6	75.7	155.0	5.9	173254.2	40	16581763
MOBILGARD 512	Fût	0.5	0.8	0.9	1.4	8.5	173254.2	1	245417
MOBILGARD 324	Fût 190 à 185	7.8	8.5	10.2	18.0	6.9	191261	6	2523145
MOBILGARD 424	Fût 185	5.0	2.5	3.0	8.0	4.8	191336.6	5	1056165
DTE 24	Fût	4.0	4.9	5.9	9.9	7.4	141092	6	1258464
DTE 26	Fût 208 l	83.7	14.6	33.8	117.5	4.2	140838.6	22	6312941
MOBILGEAR 629	Fût 185 Kgs	3.8	3.4	4.1	8.0	6.2	148256.6	6	1056047
MOBILGEAR 630	Fût	2.8	3.1	3.7	6.5	6.9	150386.6	4	856187
MOBILGEAR 632	Fût	1.2	1.5	1.8	2.9	7.5	152063.8	2	418935
MOBILTHERM 605	Fût 190 Kgs	3.5	4.1	4.9	8.4	7.2	119026.6	6	944546
									159124430

Lubrifiants importés délai de livraison 4 mois, P1+99 %

Nom	Emballage	XL	Ecart type	SS	s	Couverture	Prix unitaire	Q	Coût annuel
Mobil Gel	Fût	0.3	0.5	0.6	0.9	10.8	565497.8		319893.9
Mobil Brake Fluid	Flacon 250 cc	6128.0	2632.1	6106.4	12234.4	8.0	407.2	2613	301854.8
Mobil Insecticide	Bombe 400 l	2688.0	566.9	1315.3	4003.3	8.0	1133.3	1156	214564.8
Huile Fine	Burette 125 cc	120.0	103.7	240.6	360.6	12.0	832.2	90	237647.3
MOBIL MIX TT	B 2 l	245.3	173.6	402.8	648.1	10.6	1752.8	184	867200.5
MOBIL MIX TT	Seaux 20 kg	0.0	0.0	0.0	0.0		11520.2		0
M Jet oil n°2		0.0	0.0	0.0	0.0		0		0
MOBIL AV 1	C 12/1 KG	13.3	9.4	21.9	35.2	10.6	35134.4		768500.7
MOBIL SUPER 1300	FUT	16.7	8.3	19.3	36.0	8.6	212604	4	453883.9
DELVAC SHC	FUT	0.0	0.0	0.0	0.0		223524		0
MOBIL l Formule Rallye	2 l	4.0	5.7	6.8	10.8	10.8	2496.9	3	20694.87
MOBIL 1 5W50	Bidon de 2l	1072.0	133.7	310.3	1382.3	5.2	4881.6	306	2281600
MOBIL 1 5W50	12 * 1l	240.0	61.2	142.0	382.0	6.4	2481.5	180	575600.8
MOBILUBE SHC 75W90	FUT	3.3	3.4	4.1	7.4	8.9	551628.8	2	280184.2
ATF 220	FUT 208 l	2.7	2.5	3.0	5.7	8.5	219654.4	2	877151.6
ATF 220	2 litres	952.0	55.7	129.3	1081.3	4.5	2624.2	379	836478
ATF 220	B 1 l	0.0	0.0	0.0	0.0		0		0
Mobilfluid 422	FUT	6.7	9.4	11.3	18.0	10.8	200443.6	5	276886.9
MOBILGRAESE HP	T 56 l	0.0	0.0	0.0	0.0		80318	1	40159
Mobilgrease HP 222	Fût	0.0	0.0	0.0	0.0		263858	1	131929
Mobilgrease HP 222	Cylindre	0.0	0.0	0.0	0.0		0	1	0
VISCOLITE SS	Fût 208 l	0.0	0.0	0.0	0.0		79895.4		0
DTE HEAVY Medium	208 litres	44.7	15.2	35.3	79.9	7.2	177609	9	7060396
DTE MEDIUM	Fût	0.0	0.0	0.0	0.0		173432		0
DTE EXTRA HEAVY	Fût	2.3	1.2	1.5	3.8	6.6	182130	2	454717.2
DTE OIL B B	Fût	1.3	1.2	1.5	2.8	8.5	186056.6	1	340482.9
VACUOLINE 1405	Fût	0.0	0.0	0.0	0.0		178404.8		0
Gargoyle A 300	Tonnelet 56	0.0	0.0	0.0	0.0		39824.4		0
Gargoyle A 300	Seau de 25 l	88.3	27.5	63.7	152.1	6.9	20645.9	48	1811524
M Stern T Lub	56 litres	15.3	3.8	8.7	24.1	6.3	51320.6	10	705620.7
MOBILGARD ADL 40	Fût	914.3	252.0	584.7	1499.1	6.6	194348	8	1.1E+08
MGARD 412	Fût 190	0.3	0.5	0.6	0.9	10.8	171735.2	3	354750.9
MOBILGARD 412	conteneur Schultz	3666.7	1247.2	2893.5	6560.2	7.2	692.2	1385	2482263
MOBILGARD 450	208 litres	0.3	0.5	0.6	0.9	10.8	186676	16	1599008
Mobilgard 450	Conteneur Schultz	2666.7	2494.4	5787.1	8453.8	12.7	478	500	2685732
DTE 13 M	Fût 180 Kg	0.0	0.0	0.0	0.0		190488.2		0
DTE 15 M	Fût 180 Kg	6.3	2.1	2.5	8.8	5.6	190387.4	4	650225.5
MOBIL DTE 19	Fût 180 Kg	12.0	2.9	6.8	19.8	6.1	188672.4	5	1760294
MOBIL DTE 16M	Fût 180 Kg	3.0	0.0	0.0	0.0		188773.2		0
MOBIL DTE 18M	Fût 180 Kg	11.3	5.3	12.3	23.7	8.3	193340	7	305958.7
Mobil SHC 634	Fût	1.0	0.8	1.0	2.0	7.9	580426	1	85891
SHC 26	Fût 165 Kg	0.3	0.5	0.6	0.9	10.8	509658.8	0	330778.1
MOBIL SHC 629	Fût	4.3	0.5	0.6	4.9	4.5	650846	2	1019020
DTE 11 M	Seau 25 Kgs	5.7	0.9	1.1	6.8	4.8	24755.6	3	65141.16
DTE 11 M	T 50 K	0.0	0.0	0.0	0.0		23393.2		0
DTE 11 M	Fût	0.0	0.0	0.0	0.0		196795.2		0
ALMO 527	Fût	0.3	0.5	0.6	0.9	10.8	177817.4		100588.7
RARUS 427	Seau	9.3	4.8	5.7	15.1	6.5	26278	7	242837.1
RARUS 827	Seau	0.0	0.0	0.0	0.0		72192.4	1	36096.2
RARUS 427	Tonnelet 56 Kg	0.0	0.0	0.0	0.0		56268.8		0
MOBILGARD 300	Fût	6.0	6.5	7.8	13.8	9.2	163486.4	5	1680132
MOBILGARD 570	Fût	31.3	22.9	53.1	84.4	10.8	19188	14	1152785
M GLYGOYLE 30	Fût	0.0	0.0	0.0	0.0		591927	1	295963.5
EF 60 KV	Fût	123.0	44.5	103.4	226.4	7.4	186676		19293910
MOBILTAC 81	Fût	3.3	4.7	5.7	9.0	10.8	384899.2	3	275466.7
MOBILTAC 81	T 50	9.0	1.6	2.0	11.0	4.9	108325	5	483085.3
Mobilgear 636	Fût	0.7	0.9	1.1	1.8	10.8	195123.5	1	318318.8
Mobilgear SHC 6800	23 litres	3.7	3.3	4.0	7.6	8.3	25879	2	128354.6
MOBILTAC D	Fût	0.0	0.0	0.0	0.0		0		0
Mobilac D	Tambour 50 kg	0.7	0.9	1.1	1.8	10.8	51996	1	84824.76
Mobilac D	Carton aerosol 375	0.0	0.0	0.0	0.0		33156.4		0
Mobilac D	T 60 L	0.0	0.0	0.0	0.0		51996		0
MOBILTAC D	Bidon 25 l	0.7	0.9	1.1	1.8	10.8	22596.8	3	59460.56
Mobilac D	Cartouches	0.0	0.0	0.0	0.0		0		0
MOBILTAC MM	208 litres	64.3	30.0	69.5	133.8	8.3	158048.8	14	1209158.9
VISREX 57	190 litres	0.0	0.0	0.0	0.0		108921.4		0
Mobiltemp 78	fût 180 Kgs	0.3	0.5	0.6	0.9	10.8	282844.8	0	160001.2
MOBILTEMP 78	T. 50 Kg	3.3	1.7	2.0	5.4	6.4	108921.4	2	331078.3
MOBILTEMP 78	Seau 20 Kg	0.0	0.0	0.0	0.0		0		0
MOBILTEMP SHC 100	T. 56	1.3	0.9	1.1	2.5	7.4	158663.4	1	258836.8
MOBILTEMP SHC 100	Seau 20 Kg	0.7	0.9	1.1	1.8	10.8	63989.8	1	104391.1
MOBILTEMP SHC 100	Fût 205 l	0.0	0.0	0.0	0.0		571137		0
MOBILUX EP3	56 Kg	7.3	5.6	6.7	14.0	7.6	122332	4	106053.7
MOBILUX EP2	Cylindre 180 Kg	18.3	4.9	11.4	27.8	6.8	221243.4	5	3079294
MOBILUX EP2	50 kgs	136.0	27.3	63.3	199.3	5.9	614446	28	4748510.2
MOBILUX EP2	S 20 Kg	72.3	11.5	26.6	98.9	5.5	247757.6	53	1315837.1
MOBILUX EP2	12*1 Kg	477.0	120.1	278.7	755.7	6.3	786.3	355	358722.3
MOBILITH SHC 460	Fût	0.0	0.0	0.0	0.0		387651.6	1	193825.8
MOBILITH SHC PM	Fût	0.0	0.0	0.0	0.0		669366.6	2	669366.6
MOBILMET 266	Fût	8.7	6.1	7.4	16.0	7.4	0		0
SOLVAC 1533	Tonnelet 56 l	8.7	3.9	4.6	13.3	6.1	62948.2	6	480315.8
SOLVAC 1533	Bidon 25 l	0.0	0.0	0.0	0.0		16462.6		0
Mobact 24	Fûts	0.7	0.9	1.1	1.8	10.8	236105.6		267123
PROREX RPO	Fût	0.0	0.0	0.0	0.0		139522.6		0
PROWAX 397	Fût	0.0	0.0	0.0	0.0		56939.9		0
Mobilkote 439	VRAC (en Kg)	0.0	0.0	0.0	0.0		1240.487		0
Mobilkote 439	C 25 Kg	0.0	0.0	0.0	0.0		0		0
Paraffine 076	C 25 Kg	359.3	238.3	552.8	912.1	10.2	0		0
Paraffine 0715	C. 25 Kg	0.0	0.0	0.0	0.0		67315.4		0
Paraffine 076	vrac	1199.0	1674.5	3884.8	5083.8	17.0	0		0
PROVALENT 33	56 litres	20.7	13.6	31.5	52.2	10.1	50642.2	14	1952051.1
PROVALENT 33	seau 20 Kgs	0.0	0.0	0.0	0.0		20765	10	103825
FACEL 36S	RL 20M	0.0	0.0	0.0	0.0		6510		0
FACEL 27S	RL 20M	9.7	4.1	4.9	14.6	6.0	5040	7	42494.92
									270501755

VENTES

JUPEMENT PROFESSIONNEL DU PETROLE
PP

VENTES PAR DEBOUCHE

(1) (2) (3 = 2+1)

PROFESSION	CUMUL	OBJECTIFS 1955	ANNÉE REEL 1954	ANNÉE PREVISIONS 1955	ANNÉE PREVISIONS 1955	VARIATIONS EN %	MS/TM	MS/TM	EN TONNES
PRODUITS DEBOUCHE									
RESEAU	15121	14132	989	7,00%	5,00%	57417	50288	45517	
ADMINISTRATION	340	53	287	541,51%	100,00%	397	397	300	
CONSUMMATEURS	503	617	-114	-18,43%	50,00%	2080	3120	2356	
STOTAL	15964	14802	1162	7,85%		48894	65805	48878	
ESSENCE									
RESEAU	438	402	36	8,56%	8,00%	1627	1973	1440	
ADMINISTRATION	125	97	28	28,87%	8,00%	410	443	323	
CONSUMMATEURS	78	82	-4	-4,88%	8,00%	343	370	270	
PIROGUE	8409	5311	2098	33,24%	22,00%	27856	33984	24809	
STOTAL	9050	6692	2358	26,15%		30436	36720	26543	
PETROLE									
RESEAU	3386	3014	372	12,34%	15,00%	12112	13523	11073	
ADMINISTRATION	1		1			4	4	3	
CONSUMMATEURS	525	85	439	510,47%	15,00%	667	767	610	
STOTAL	3912	3103	809	25,80%		12783	14300	11686	
GASOIL									
RESEAU	42563	38545	3918	10,14%	12,00%	155554	174220	147216	
ADMINISTRATION	423	260	157	59,02%	5,00%	1437	1509	1275	
CONSUMMATEURS	11009	11043	-34	-0,38%	5,00%	41452	43520	36775	
PECHE ET MER	3637		3637		5,00%				
SCOUTS INTERNA	3556	5572	1916	33,50%	5,00%	24795	25035	21595	
STOTAL	58588	50320	8268	14,36%		227326	249814	207281	
LIQUIDES									
RESEAU	585	515	70	7,65%	10,00%	3425	3765	3755	
ADMINISTRATION	47	76	-29	-38,16%	100,00%	318	318	318	
CONSUMMATEURS	1156	679	277	31,51%	10,00%	3976	4374	4374	
PECHE ET MER	110	27	82	307,41%	10,00%	224	246	246	
PIROGUE	235	156	83	53,21%	10,00%	677	745	745	
MARINE INTERNAT	143	167	-24	-14,37%	10,00%	636	700	700	
AVIATION	1	3	-2	-66,67%	10,00%	5	6	6	
STOTAL	2651	2223	428	16,00%		9282	10156	10026	
AUTRES PRODUITS :									
CONSUMMATEURS									
DIESEL SPHEC	7782	8084	-302	-3,74%	2,00%	35334	39101	39101	
DIESEL PHOSPHATES	3712	2321	1391	59,53%	2,00%	12975	13235	13235	
DIESEL AUTRES	8357	5370	2987	55,62%	2,00%	25630	26143	25143	
EUE 300	5563	3427	2136	62,33%	2,00%	16872	17209	17209	
EUE 300 GHELEC	68685	63419	5270	6,31%	2,00%	271486	276916	276916	
EUE 300 PHOSPHATES	6495	3502	2993	85,47%	2,00%	15571	15882	15882	
EUE 300 AUTRES	12577	13760	-1183	-8,60%	2,00%	53761	54836	54836	
STOTAL	113175	98833	14342	12,67%		474629	463322	463322	
DEVELOPPEMENT									
AVIATION	968	1785	-817	-45,77%	20,00%	5639	6767	5380	
INTERNATIONAL	46603	35971	10632	29,56%	20,00%	155825	186990	148657	
STOTAL	47571	37756	9815	26,00%		161464	193757	152437	
EUTARE									
GAZ	150	150			2,00%	5182	5674	56074	
STOTAL	150	150			2,00%	5182	5674	56074	
STOTAL GENERAL									
STOTAL GENERAL	288225	233527	54698	19,55%		987346	1070422	866610	