

GESTION DES DONNEES

EN

MICRO-INFORMATIQUE

Thérèse RIEUL

Marc NEAGU

Yves-Marie LEBREC

INTRODUCTION

L'évolution technologique, l'industrialisation des méthodes de fabrication des constructeurs et l'imagination de leurs ingénieurs font naître chaque jour des matériels de micro-informatique de plus en plus performants, astucieux et même parfois futuristes.

Face à cette évolution accélérée des matériels, celle des logiciels, et notamment des langages de programmation, donne une impression de lenteur relative. On communique en FORTRAN, en BASIC ou en COBOL avec les ordinateurs depuis des années, et les quelques nouveaux langages, même s'ils font la joie des informaticiens audacieux, ont du mal à percer. Apprendre et maîtriser un langage de programmation, même s'il a la réputation d'être très accessible comme le BASIC, nécessite un investissement intellectuel important et des efforts soutenus.

Si les nouveaux langages font relativement peu d'adeptes, on voit apparaître aujourd'hui sur le marché, des progiciels qui se propagent à la vitesse d'un incendie de savane. Ils se situent à mi-chemin entre le langage de programmation évolué, et les programmes d'application paramétrables. Au lieu d'exprimer une méthode de résolution dans un langage symbolique, on se contente de décrire ce que l'on désire obtenir comme résultat : c'est le progiciel qui se charge d'exprimer la méthode de résolution à l'ordinateur.

En micro-informatique, les "best seller" de ce genre de progiciels constituent deux catégories :

- les bases de données
- les manipulateurs de nombres.

Les bases de données permettent de gérer des fichiers et généralement aussi d'éditer des états. Il en existe de nombreux sur le marché, pour la plupart des micro-ordinateurs répandus.

Les manipulateurs de nombres sont parfois très spécifiques et, bien que paramétrables, adaptés à un type d'utilisation donné. L'un d'eux, par contre, a l'avantage d'être d'utilisation très étendue. Il s'agit de VISICALC - marque déposée de Personal Software - Ce progiciel permet d'utiliser une feuille de travail informatisée, et s'applique partout où l'on utilise une feuille de papier, un crayon et une calculatrice. Il est disponible sur de nombreux mini et micro-ordinateurs.

Nous nous sommes proposés de diffuser un cours qui ne reste pas abstrait, mais qui soit illustré par des utilisations concrètes de progiciels, dans l'objectif que chacun saisisse ce que les progiciels de ce type apportent de nouveau à la programmation traditionnelle, mais aussi dans le but d'en souligner les limites, et de montrer comment on peut les utiliser, et les raccorder éventuellement aux programmes réalisés par l'utilisateur.

Les progiciels représentent certes une évolution aussi importante dans le domaine du logiciel que l'apparition des composants miniaturisés dans le domaine du matériel. Apportent-ils enfin une solution à une demande légitime : utiliser un micro-ordinateur pour certaines applications, sans avoir recours à un spécialiste, et sans consacrer de temps à la programmation ? C'est pour répondre à cette question que nous vous proposons de découvrir avec nous les Bases de Données et les Manipulateurs de Nombres en micro-informatique.

S O M M A I R E

page

1ÈRE PARTIE	- LES BASES DE DONNÉES ET GÉNÉRATEURS D'ÉTATS -	1
1. -	<u>LES BASES DE DONNEES</u>	1
2. -	<u>CCA-DMS</u>	3
3. -	<u>LA DEFINITION D'UN FICHER</u>	5
3-1 -	La création d'un fichier	7
3.1.1. -	Création d'un fichier sans rubrique numérique	8
3.1.2. -	Création d'un fichier avec des rubriques numériques	10
3-2 -	La liste des rubriques d'un fichier	12
3-3 -	La liste des noms de fichiers déjà définis dans le DIRECTEUR (MAINTFILES)	13
3-4 -	La suppression d'un fichier	13
4. -	<u>LA GESTION D'UN FICHER</u>	14
4-1 -	Ajout	15
4-2 -	Ajouts consécutifs	16
4-3 -	Suppression	17
4-4 -	Recherche	17
4-5 -	L'extraction	19
4-6 -	La mise à jour	20
4-7 -	La consultation	21
4-8 -	Le point de reprise	21
4-9 -	Index	22
5. -	<u>L'EDITION D'UN FICHER</u>	
5-1 -	L'édition d'un état	22
5-2 -	L'édition d'étiquettes	27
5-3 -	L'édition d'un état à partir d'un fichier extrait	30

6. -	<u>L'ELAGAGE D'UN FICHIER</u>	32
7. -	<u>LE TRI D'UN FICHIER</u>	34
	7-1 - Le tri	34
	7-2 - Le nom du fichier en sortie	36
	7-3 - Les fichiers de taille importante	37
	7-4 - L'édition d'un état à partir d'un fichier trié	38
	7-5 - Des sous-totaux dans l'édition d'un état	39
8.-	<u>L'ORGANISATION DES FICHIERS</u>	
	8-1 - L'accès direct par mot-clé	40
	8-2 - Le séquentiel chaîné	41
	8-3 - Le séquentiel indexé	42
	8-4 - Comment créer et utiliser un fichier en ISAM avec DMS	46
9.-	<u>COMMENT UTILISER LES FICHIERS DMS DANS DES PROGRAMMES ECRITS PAR L'UTILISATEUR</u>	
	9-1 - Le format des enregistrements DMS	50
	9-2 - L'exploitation d'un fichier DMS par un programme utilisateur	52
	9-3 - L'exploitation par DMS d'un fichier créé par un programme utilisateur	55
10.-	<u>QUELS SONT LES CRITERES DE CHOIX D'UNE BASE DE DONNEES EN MICRO-INFORMATIQUE ?</u>	63
	ANNEXE I	65

1. - INTRODUCTION A VISICALC

1-1 - Généralités	73
1-2 - Visicalc : la feuille de travail informatisée	75
1-3 - La ligne d'affichage et l'état courant du système	75
1-4 - La ligne d'affichage des indications	76
1-5 - La ligne de préparation	76
1-6 - Déplacement du curseur	76
1-7 - La commande "ALLER EN..."	77
1-8 - /V La commande de version	77

2. - CREATION ET PREPARATION DES FEUILLES DE TRAVAIL

2-1 - Entrée des étiquettes en label	78
2-2 - /- La commande de répétition dans une étiquette	79
2-3 - Entrée des valeurs numériques	79
2-4 - Utilisation des fonctions	81
2-5 - Liste des fonctions 9-10	82
2-6 - /I La commande d'insertion	84
2-7 - /D La commande de destruction	85
2-8 - /R La commande de recopie	85
2-9 - /M La commande de déplacement	87
2-10- /B La commande d'effacement du contenu d'une cellule	88
2-11- /C La commande d'effacement de la feuille de travail	89

3. - FORMAT ET AFFICHAGE DES FEUILLES DE TRAVAIL

3-1 - /F La commande de format d'une cellule	90
3-2 - /G La commande globale	92
3-3 - /T La commande de titre	93
3-4 - /W La commande de fenêtre	94

4. - STOCKAGE ET IMPRESSION DES FEUILLES DE TRAVAIL

4-1 - /S La commande de stockage des données	95
4-2 - /P La commande d'impression	98

RESUME DES COMMANDES

3ÈME PARTIE - LE TRANSFERT DES DONNÉES ENTRE PROGICIELS	103
LE DATA INTERCHANGE FORMAT	104
1. - <u>PASSAGE DE DMS A VISICALC</u>	105
1-1 Création d'un fichier DMS	105
1-2 Transfert du fichier DMS au fichier DIF	107
1-3 Transfert du fichier DIF au fichier VISICALC	108
1-4 Vérification de la conversion DMS à VISICALC	109
2. - <u>PASSAGE DE VISICALC A DMS</u>	110
2-1 VISICALC à DIF	110
2-2 DIF à DMS	112
2-3 Vérification de la conversion VISICALC à DMS	114

- IÈRE PARTIE -

BASES DE DONNEES ET
GENERATEURS D'ETAT

1 - LES BASES DE DONNEES

On appelle Base de Données sur un certain sujet un ensemble de renseignements sur ce sujet.

Un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) est un ensemble de logiciels qui permet à un non informaticien de mémoriser et de manipuler ces données commodément, et dans de bonnes conditions de sécurité.

Un Système de Gestion de Base de Données en informatique traditionnelle est généralement une collection d'informations centralisées et mémorisées pour être utilisées dans une ou dans plusieurs applications, par plusieurs utilisateurs. Ces Systèmes sont plus vastes et beaucoup plus sophistiqués que ceux qui seront utilisés en micro-informatique, de dimensions et d'ambitions plus modestes. Néanmoins, les Bases de Données de la micro-informatique peuvent bénéficier de l'expérience acquise en informatique traditionnelle et, toutes proportions gardées, bien des techniques sont transposables.

Une Base de Données sur un certain sujet est un ensemble de renseignements sur ce sujet, qui répond aux trois critères :

- l'exhaustivité
- la non-redondance
- la structure.

L'exhaustivité implique la présence de tous les renseignements qui concernent le sujet. La *non-redondance* implique la présence d'un renseignement donné une fois, et une seule. La *structure* implique une organisation adaptée aux traitements et aux mises à jour, et un accès commode aux informations.

Une Base de Données, en micro-informatique, sera donc un *fichier* comportant des caractéristiques de contenu et d'organisation répondant aux critères précédemment définis.

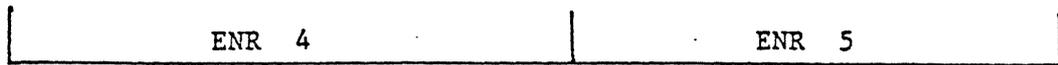
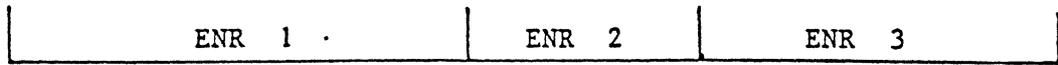
Un *fichier* est en effet une collection d'informations de même nature.

Un fichier sera constitué par une série de fiches, nommées des *enregistrements*, inscrits sur un support magnétique.

La méthode de rangement, nommée *organisation*, adoptée pour le fichier va conditionner le *mode d'accès*, ou méthode de recherche dans le fichier.

Dans une *organisation séquentielle*, les fiches sont placées les unes à la suite des autres sur le support magnétique, sans manque. Dans ce cas, les enregistrements peuvent-être de *longueur variable*, ou de *longueur fixe*.

organisation séquentielle :



organisation séquentielle, avec des enregistrements de *longueur variable*.

Si l'organisation est *séquentielle* et que les enregistrements sont de longueur *variable*, l'accès est nécessairement séquentiel : pour rechercher un enregistrement, il faut lire tous ceux qui le précèdent

organisation séquentielle.:



organisation séquentielle, avec des enregistrements de *longueur fixe*.

Si la longueur de chaque enregistrement est *fixe*, on peut calculer l'emplacement du Nième enregistrement dans le fichier.

On obtient ainsi *l'accès direct* par numéro d'ordre de l'enregistrement à l'intérieur du fichier.

A l'intérieur de chaque fiche, il y a différentes informations. Nous nommerons *rubrique* chaque nature différente d'information. Le nom, par exemple, sera une rubrique. Le numéro de téléphone sera une autre rubrique.

Les Bases de Données disponibles en micro-informatique remplissent généralement les fonctions fondamentales permettant :

- de *créer* des fichiers
- d'*ajouter*, de *supprimer*, de *consulter* des enregistrements dans les fichiers
- d'*extraire* des enregistrements en fonction d'une ou de plusieurs caractéristiques
- de *trier* des fichiers
- d'*éditer* des états à partir des fichiers.

2 - CCA-DMS

Il existe de nombreux Systèmes de Gestion de Bases de Données pour micro-ordinateur. Celui qui a été choisi pour illustrer ce cours est le CCA-DMS - Creative Computing Associates - Data Management System -, c'est-à-dire le SGDB de la Société Creative Computing Associates. CCA-DMS est une marque déposée de Personal Software. Le logiciel et sa documentation sont protégés par un copyright de Personal Software. Ce cours n'est pas une traduction de la documentation de CCA-DMS de Personal Software, et ne la remplace en aucune façon.

Nous verrons plus loin comment on apprécie les qualités et les défauts d'un SGDB.

De notre point de vue, CCA-DMS n'est pas nécessairement le meilleur disponible sur le marché actuellement. Il a cependant l'avantage d'être d'une utilisation relativement simple, et offre la souplesse de raccorder les bases qu'il gère aux programmes écrits par l'utilisateur.

Par ailleurs, étant sur le marché depuis un certain temps, son fonctionnement est éprouvé, et de très nombreux utilisateurs en font usage.

Nous souhaitons cependant, à travers son utilisation, montrer par pratique non seulement ce qu'est CCA-DMS, mais surtout ce qu'est un SGDB, et ce que l'on peut envisager d'en faire sur micro-ordinateur.

Au démarrage de CCA-DMS, le Menu Général s'affiche :

- 0 TO TERMINATE PROCESSING
Pour terminer le traitement
- 1 TO PERFORM FILE MAINTENANCE
Pour la gestion de fichier
- 2 TO PRINT A REPORT
Pour éditer
- 3 TO COMPACT A FILE
Pour élaguer un fichier
- 4 TO DEFINE A FILE
Pour définir un fichier
- 5 TO SORT A FILE
Pour trier un fichier
- 6 TO CHANGE DATA DISK SLOT #
*Pour changer le numéro de connecteur
de la disquette fichier*

Une première question que l'on peut se poser est :

"Combien d'enregistrements DMS une mini-disquette peut-elle contenir ?".

Si le nombre de caractères contenus dans chaque enregistrement est de L, on peut compter en DOS 3.3

$$\text{nombre d'enregistrements/disquette} = \frac{125\ 000}{L + 7}$$

3 - LA DEFINITION D'UN FICHIER

Avant de pouvoir entrer des informations dans un fichier, il faut le créer, c'est à dire indiquer à DMS

- le nom du fichier
- le nom et les caractéristiques de chacune des rubriques qu'il contient.

Chaque disquette donnée (DATA) contient

- un fichier DIRECTEUR, nommé MAINTFILES
- les fichiers données proprement dits.

Lors de la création, le fichier est ouvert sur la disquette données, et ses caractéristiques - nombre de rubriques, nom de chaque rubrique, contenu alpha ou numérique... - sont enregistrées dans le fichier Directeur MAINTFILES

Pour créer un fichier, il faut demander l'option 4 au Menu :

TO DEFINE A FILE
(Pour définir un fichier)

Un message s'affiche, vous demandant d'indiquer au système le nom que vous avez choisi pour le fichier :

FM 40 PLEASE ENTER FILE NAME ?
(Veuillez donner le nom du fichier)

Un nom de fichier peut comporter jusqu'à 10 caractères. Les virgules ne sont pas admises.

Quatre noms sont réservés aux fichiers DMS. Ces noms ne peuvent donc pas être choisis par l'utilisateur :

MAINTFILES
SORTSEQ
SORTSTRING
CONFIGURATION

En dehors de ces légères contraintes, l'utilisateur a toute liberté pour le choix des noms de fichiers.

Dès qu'un nom valide est donné, le système affiche le Menu du Chapitre 4, définition de fichier :

FM40 PLEASE ENTER FILE NAME ?

PERSONNEL

FM47 (C)REATE, (L)IST, (LN)LISTNAMES,
OR (D)ELETE A FILE ?

Ce Menu propose quatre possibilités.

- (C)REATE : la création d'un fichier
- (L)IST : la liste des rubriques d'un fichier et le nombre de caractères contenus dans chaque rubrique
- (LN)LISTNAMES : la liste des noms de fichiers déjà définis dans le DIRECTEUR (MAINTFILES)
- (D)ELETE : la suppression d'un fichier.

3-1 La création d'un fichier

Vous avez demandé C au Menu de la Définition de fichier

```
FM40 PLEASE ENTER THE FILE NAME ?  
PERSONNEL  
FM47 (C)REATE, (L)IST, (LN)LISTNAMES,  
OR (D)ELETE A FILE ? C  
FM41 INSERT DATA DISK IN DRIVE 2
```

Le système vous demande d'insérer la disquette fichier (DATA DISK) dans le lecteur 2 (DRIVE 2). Appuyez ensuite sur RETURN.

Le lecteur s'active pendant que le programme lit le fichier DIRECTEUR sur la disquette fichier.

Puis le système vous demande l'identification de la première rubrique (FIELD), par la question :

```
FM43 FIELD 01 ID ?
```

En effet, pour chaque rubrique de votre fiche, c'est à dire pour chaque nature d'information contenue dans votre fichier, il sera nécessaire d'indiquer plusieurs informations au système :

- l'identification (ID) c'est un nom court, de 5 caractères au maximum. C'est le nom qui sera utilisé chaque fois que l'on désirera appeler la rubrique, pour faire une recherche ou une mise à jour, par exemple.

- le nom (NAME) c'est le nom développé de la rubrique. Il comporte au maximum 15 caractères. C'est celui qui apparaîtra en tête de colonne sur les états imprimés, si la place est suffisante. Si le contenu de la rubrique est court, c'est l'identification qui apparaîtra en tête de colonne des états imprimés. Il faut donc choisir l'identification et le nom en tenant compte du résultat que l'on désire obtenir.

- le nombre de caractères (LENGTH) c'est le nombre de caractères maximum que la rubrique peut contenir. Les rubriques sont en effet de longueur fixe.

Les enregistrements DMS sont de longueur fixe. La longueur maximum utilisable, c'est à dire la *somme maximum du nombre de caractères de toutes les rubriques, est de 232.*

Chaque enregistrement peut comporter au maximum 24 rubriques, c'est à dire 24 informations de nature différente.

Les informations qui seront mémorisées dans un fichier peuvent l'être suivant deux formats :

- le format des caractères
- le format numérique

Le *format caractères* est celui qui est habituellement utilisé - c'est celui qui est adopté par l'ordinateur si on ne précise rien à propos du format.

Le *format numérique* est nécessaire lorsque des calculs ou des totalisations doivent être effectués sur le contenu de la rubrique. Nous verrons plus loin que c'est au moment de la définition de l'enregistrement qu'il faut préciser si le format est numérique lorsque cela est nécessaire.

3-1-1 Création d'un fichier sans rubrique numérique

Voici un exemple de fiche définie pour être utilisée par DMS :

IDENTIFICATION (5 caractères maximum)	NOM (15 caractères maximum)	LONGUEUR
NOM	NOM/PRENOM .	25
ADR	ADRESSE	50
TEL	TELEPHONE	15
PROF	PROFESSION	20

Cette fiche comporte quatre rubriques. Le nombre maximum de caractères qui peuvent y être mémorisés est 110.

Elle correspond à une définition DMS comme suit :

```
FM40 PLEASE ENTER FILE NAME ?
PERSONNEL
FM47 (C)REATE, (L)IST, (LN)LISTNAMES,
      OR (D)ELETE A FILE ?-C
FM41 INSERT DATA DISK IN DRIVE 2
FM43 FIELD 01 ID      ? NOM
      NAME      ? NOM/PRENOM
      LENGTH ? 25
FM43 FIELD 02 ID      ? ADR
      NAME      ? ADRESSE
      LENGTH ? 50
FM43 FIELD 03 ID      ? TEL
      NAME      ? TELEPHONE
      LENGTH ? 15
FM43 FIELD 04 ID      ? PROF
      NAME      ? PROFESSION
      LENGTH ? 20
FM43 FIELD 05 ID      ?
FM42 ENTER COMPUTED FIELD FORMULA
227 LEFT ?
```

Si vous vous trompez en cours de définition, il est aisé de revenir à la rubrique précédente : il suffit de taper le caractère ^ (enfoncez la touche SHIFT, la maintenir enfoncée, frapper la lettre N, relâcher les deux touches puis frapper la touche RETURN).

Lorsque le système demande l'identification de la 5ème rubrique, alors que le fichier n'en comporte que 4, il suffit de frapper la touche RETURN pour indiquer à l'ordinateur qu'il n'y a plus de rubrique.

En fin de définition, l'ordinateur demande que les formules des rubriques calculées lui soient communiquées, par la question :

```
FM42 ENTER COMPUTED FIELD FORMULA
227 LEFT ?
```

Si l'enregistrement ne comporte pas de rubrique calculée, comme c'est le cas dans l'exemple que nous venons de prendre, il suffit de frapper la touche RETURN.

3-1-2 Création d'un fichier avec des rubriques numériques

Si des calculs ou des totalisations doivent être effectués sur le contenu de certaines rubriques, il est nécessaire que celles-ci soient définies en format numérique.

Imaginons que nous souhaitions utiliser un fichier "clients", et y mémoriser le montant HT et le montant TTC. Lorsque nous éditerons la liste des clients, nous pourrions aussi souhaiter totaliser les montants HT et TTC. Dans ce cas ces montants seront définis comme étant de format numérique. DMS reconnaît une rubrique numérique au fait que l'identification de la rubrique est précédée d'un astérisque. L'astérisque compte pour un caractère. Le nombre de caractères significatifs de l'identification d'une rubrique numérique est donc de 4.

Voici un exemple de fiche définie pour être utilisée par DMS :

IDENTIFICATION (5 caractères maximum)	NOM (15 caractères maximum)	LONGUEUR
NOM	NOM DU CLIENT	25
ADR	ADRESSE	50
*PU	PRIX UNITAIRE	5
*QTE	QUANTITE	2
*HT	PRIX TOTAL HT	7
*TTC	PRIX TOTAL TTC	7

Cette fiche comporte six rubriques. Les deux premières sont définies en format caractères, les quatre dernières en format numérique. Le nombre maximum de caractères qui peuvent y être mémorisés est de 96. Elle correspond à une définition DMS comme suit :

```

FM40 PLEASE ENTER FILE NAME ?
CLIENTS
FM47 (C)REATE, (L)IST, (LN)LISTNAMES,
      OR (D)ELETE A FILE ? C
FM41 INSERT DATA DISK IN DRIVE 2
FM43 FIELD 01 ID      ? NOM
      NAME      ? NOM DU CLIENT
      LENGTH ? 25
FM43 FIELD 02 ID      ? ADR
      NAME      ? ADRESSE
      LENGTH ? 50
FM43 FIELD 03 ID      ? * PU
      NAME      ? PRIX UNITAIRE
      LENGTH ? 5
FM43 FIELD 04 ID      ? * QTE
      NAME      ? QUANTITE
      LENGTH ? 2
FM43 FIELD 05 ID      ? * HT
      NAME      ? PRIX TOTAL HT
      LENGTH ? 7
FM43 FIELD 06 ID      ? * TTC
      NAME      ? PRIX TOTAL TTC
      LENGTH ? 7
FM43 FIELD 07 ID      ?
FM42 ENTER COMPUTED FIELD FORMULA  227 LEFT ?
  
```

En fin de définition, l'ordinateur demande que les formules des rubriques calculées lui soient communiquées, par la question :

FM42 ENTER COMPUTED FIELD FORMULA
227 LEFT ?

Une rubrique calculée vous permet de faire effectuer automatiquement des opérations arithmétiques sur les rubriques d'un enregistrement, et de mémoriser le résultat du calcul dans la rubrique destinée à le recevoir dans le même enregistrement.

Les opérations qui peuvent être effectuées, et les opérateurs correspondants sont :

addition	+
soustraction	-
multiplication	*
division	/
exponentiation (élévation à la puissance)	^

Les variables à indiquer dans les formules sont obligatoirement des identifications de rubriques numériques.

Supposez par exemple, que nous souhaitions que l'ordinateur nous calcule le prix total hors taxe, et le prix total TTC, sachant que le taux de taxe est de 17.6 dans notre fichier CLIENTS - Nous répondrons :

FM42 ENTER COMPUTED FIELD FORMULA
227 LEFT ? HT = PU * QTE

FM42 ENTER COMPUTED FIELD FORMULA
206 LEFT ? TTC = PU * QTE * 1.176

FM42 ENTER COMPUTED FIELD FORMULA
179 LEFT ?

Notez que l'ordinateur vous indique à chaque fois le nombre de caractères restant (LEFT) pour la définition de formules de rubriques calculées. Il faut remarquer aussi que pour le calcul de la valeur TTC nous sommes partis du PU et de la QTE, et non de la valeur HT calculée par la formule précédente. En effet, on ne peut pas inclure des rubriques calculées comme variables dans une formule de calcul pour une autre rubrique.

Lorsque nous aurons à enregistrer des fiches dans le fichier CLIENTS, il ne sera pas nécessaire de taper quoi que ce soit pour la valeur HT et pour la valeur TTC. Il suffira de frapper la touche RETURN, et l'ordinateur effectuera le calcul prévu.

Que les enregistrements comportent ou non des rubriques numériques, l'ordinateur demande à la fin de la définition, si vous désirez voir la définition enregistrée sur l'écran (terminal) ou sur l'imprimante (printer), par la question

FM49 LIST ON (T)ERMINAL OR (P)RINTER ?

Si votre système comporte une imprimante connectée, il est préférable de choisir la sortie imprimante. En effet, dans ce cas vous conserverez la définition sur un support papier, ce qui peut être fort utile. Vous aurez avantage à ouvrir un dossier pour ce fichier, et à y classer ce premier document.

La définition de fichier est une étape très importante, qui mérite une réflexion préalable.

L'utilisateur doit définir *dès le départ* toutes les rubriques dont il aura besoin par la suite dans chaque fiche, et la longueur maximum de chacune des rubriques.

En fait l'expérience montre que l'on n'aboutit jamais à une définition parfaite au premier essai. Le meilleur moyen de procéder consiste à définir un fichier tel qu'il réponde à priori à l'utilisation que l'on se propose d'en faire, puis de l'utiliser effectivement, pour quelques fiches seulement, mais en effectuant toutes les opérations qui seront à réaliser par la suite. Au cours de cette opération de test, les défauts de la définition initiale apparaîtront tous progressivement. On peut ensuite réaliser une bonne définition, bien adaptée, sous un autre nom.

3-2 La liste des rubriques d'un fichier

Vous avez demandé L au Menu de la Définition de fichier

Aussitôt le système affiche la définition, c'est à dire

- . l'identification de chaque rubrique
- . le nom de chaque rubrique
- . le numéro d'ordre de l'octet de départ de la rubrique dans l'enregistrement
- . le nombre d'octets occupés par la rubrique
- . les formules de calcul des rubriques calculées éventuelles.

Par exemple, pour notre fichier CLIENTS, l'option (L)IST nous donne :

FILE CLIENTS			
ID	NAME	START	LENGTH
NOM	NOM DU CLIENT	6	25
ADR	ADRESSE	31	50
* PU	PRIX UNITAIRE	81	5
* QTE	QUANTITE	86	2
* HT	PRIX TOTAL HT	88	7
* TTC	PRIX TOTAL TTC	95	7

CALCULATED FIELD FORMULA ARE :

HT = PU*QTE : TTC = PU * QTE * 1.176

DO YOU WANT TO RETURN TO MENU ?

(voulez-vous retourner au MENU ?)

Si vous répondez N à la question "Voulez-vous retourner au MENU", l'exécution revient au Menu de la Définition de Fichier. Si vous répondez Y (yes) pour OUI, l'exécution revient au Menu Général.

3-3 La liste des noms de fichiers déjà définis dans le DIRECTEUR (MAINTFILES)

Vous avez demandé LN au Menu de la Définition de Fichier. La disquette données est lue, et les noms des fichiers déjà enregistrés sont affichés.

3-4 La suppression d'un fichier

Vous avez demandé D au Menu de la Définition de Fichier. Le lecteur contenant la disquette données s'active, pendant que le fichier concerné est supprimé du DIRECTEUR. La liste des fichiers restant dans le DIRECTEUR est affichée à la fin de la suppression. Notez bien que DMS ne prend en charge que la suppression du nom dans le DIRECTEUR. Si des fiches avaient été préalablement enregistrées, il appartient à l'utilisateur de supprimer effectivement le fichier dans le Catalogue de la disquette données. Pour ce faire, il suffit de mettre la disquette données dans le lecteur 1 et de mettre l'appareil sous tension. Taper ensuite la commande

CATALOG

puis donner l'ordre de suppression par la commande

DELETE suivie du nom du fichier à supprimer du catalogue.

Une nouvelle commande CATALOG, permet de vérifier que la suppression a bien été effectuée.

- . Si au cours d'une définition de fichier, une définition erronée a été donnée, il suffit de la supprimer par l'option D du Menu de la Définition de Fichier, tout simplement.
- . Si après la définition et après l'enregistrement d'informations dans le fichier, on s'aperçoit d'une erreur de définition, on peut supprimer la définition par l'option D et en redonner une autre. Il est cependant indispensable de ne pas changer le nombre ou la longueur des rubriques, ainsi que les formats. Les seules définitions qui peuvent être modifiées de cette façon sont les titres d'identification ou de noms de rubriques.

4 - LA GESTION D'UN FICHIER

On accède à la gestion de fichier en demandant le chapitre 1 du Menu Général, 'TO PERFORM FILE MAINTENANCE'.

Aussitôt l'ordinateur demande le nom du fichier que vous voulez gérer. S'il s'agit d'un nouveau fichier dans lequel vous n'avez pas encore enregistré de fiche, le système vous le signale et vous demande confirmation pour continuer, par la question

FM26 'CLIENTS' IS A NEW FILE - CONTINUE ?

Répondez Y (yes) pour continuer.

Le Menu de la Gestion de Fichier apparaît alors :

CLIENTS

CUR = 0000

RCDS = 0000

FM11 (A)DD, (AL)ADD/LOCK, (D)ELETE,
(S)CAN, (SM)SCAN/MARK, (U)PDATE,
(I)INSPECT, (C)HECKPOINT,
(X)INDEX, OR (E)XIT ?

Dans la partie supérieure de l'écran, l'ordinateur indique

- . le nom du fichier concerné
- . le numéro de l'enregistrement en cours d'exploitation (CUR - current record)
- . le nombre d'enregistrements contenus dans le fichier (RCDS - records)

Le Menu de la Gestion de Fichier donne les différentes options qui peuvent être choisies :

ADD	AJOUT
ADD/LOCK	AJOUTS CONSECUTIFS
DELETE	SUPPRESSION
SCAN	RECHERCHE
SCAN MARK	EXTRACTION
UPDATE	MISE A JOUR
INSPECT	CONSULTATION
CHECK POINT	POINT DE REPRISE
INDEX	INDEX
EXIT	FIN

4-1 - Ajout

Vous avez choisi l'option A du Menu de la Gestion de Fichier, qui permet d'ajouter une fiche dans le fichier traité. L'ordinateur vous demande d'indiquer le contenu des différentes rubriques de votre fichier :

CLIENTS CUR = 0000 RCDS = 0000 ALPHA 25

FM11 (A)DD, (AL)ADD/LOCK, (D)ELETE,
(S)CAN, (SM)SCAN/MARK, (U)PDATE,
(I)NSPECT, (C)HECKPOINT,
(X)INDEX, OR (E)XIT ?

A
FM18 PLEASE ENTER THE FOLOWING FIELDS :

FM19 NOM DU CLIENT ?

4-3 - Suppression

Vous avez choisi l'option D (DELETE) au Menu de la Gestion de Fichier. Un message apparaît vous demandant le numéro de l'enregistrement (Record number) à supprimer :

FM12 ENTER RECORD NUMBER ?

En effet, chaque enregistrement comporte un numéro d'ordre à l'intérieur du fichier. La numérotation commence à 1.

Si vous ne connaissez pas le numéro de l'enregistrement à supprimer, il faut d'abord le rechercher en utilisant l'option SCAN (voir plus loin).

Si vous le connaissez, indiquez-le.

L'ordinateur affiche la fiche, et vous demande de confirmer qu'il s'agit bien de la fiche à supprimer par la question :

FM13 IS THIS THE RECORD ?

S'il ne s'agit pas de la bonne fiche, répondez N et l'exécution reprend au Menu de la Gestion de Fichier. Si vous répondez Y (yes) parcequ'il s'agit bien de la fiche à supprimer, la suppression est opérée.

Il faut savoir que la suppression n'efface pas effectivement la fiche. Elle consiste simplement à écrire un indicateur de suppression sur l'enregistrement. L'enregistrement peut être réactivé pour annuler la suppression, par une quelconque mise à jour (voir plus loin l'option UPDATE) - Seul le chapitre 3 du Menu Général - TO COMPACT A FILE - c'est à dire ELAGUER UN FICHER, supprime effectivement du fichier les fiches qui comportent un indicateur de suppression.

4-4 - Recherche

Vous avez choisi l'option S (SCAN) au Menu de la Gestion de Fichier, qui permet de rechercher une fiche par le contenu d'une rubrique.

L'ordinateur vous demande d'indiquer l'identification de la rubrique concernée, une virgule, puis les données sur lesquelles la recherche doit être effectuée.

Si vous ne vous souvenez plus des identifications des rubriques du fichier, il suffit de répondre par un point d'interrogation, et toutes les identifications seront affichées.

Cette remarque est valable pour toutes les fois où DMS demande une identification.

CLIENTS

CUR = 0002

RCDS = 0105

FM11 1, AL, D, S, SM, U, I, C, X OR E ?

S

FM25 ENTER FIELD ID, DATA ? ?

NOM	NOM DU CLIENT
ADR	ADRESSE
*PU	PRIX UNITAIRE
*QTE	QUANTITE
*HT	PRIX TOTAL HT
*TTC	PRIX TOTAL TTC
FM25	ENTER FIELD ID, DATA ?

La recherche s'effectue en *séquentiels* sur le contenu d'une rubrique.

Exemple : les caractères UR ont été demandés pour la recherche dans la rubrique NOM par

NOM, UR

L'ordinateur trouvera par exemple :

FOURNIER
DURAND
URSULE

La recherche se poursuit pour les homonymes.

La lecture séquentielle du fichier peut débiter à partir du Nième enregistrement. Dans ce cas, il suffit lorsque l'on demande l'option SCAN, de spécifier

S, n

4-5 - L'extraction

Vous avez demandé l'option SM (SCAN/MARK) au Menu de la Gestion de Fichier.

L'extraction s'opère en vue de l'édition ultérieure d'un état ou d'étiquettes. Elle consiste à créer un fichier comportant les numéros des enregistrements retenus.

Pour effectuer une extraction, on procède comme pour la recherche.

A la fin de l'extraction l'ordinateur demande que vous indiquiez un nom pour le fichier extrait, par la question :

OUTPUT FILE NAME FOR RECORD INDEX ?

CLIENTS

CUR = 0106

RCDS = 0106

FM11 A, AL, D,S,SM, U, I, C, X OR E ?

SM

FM25 ENTER FIELD ID, DATA ? NOM, UR

FMA10 OUTPUT FILE NAME FOR RECORD INDEX ?

Ce nom sera utilisé ultérieurement pour l'édition (voir 5).
Comme pour l'option SCAN, la recherche séquentielle peut débiter à partir du Nième enregistrement. Il suffit de préciser :

.SM, n

L'option SCAN/MARK concerne l'extraction sur une rubrique en format caractères (alpha). En effet, s'il s'agit d'opérer une extraction sur une valeur, celle-ci peut être réalisée directement à l'édition, sans passer par l'option SCAN/MARK.

Les fiches extraites sont affichées. A la fin de l'extraction, DMS vous donne la possibilité d'écrire le fichier d'extraction comportant les numéros d'enregistrement extraits, sur une disquette différente de celle comportant le fichier par le message

FMA2 INSERT OUTPUT DISK IN DRIVE 2
(insérer la disquette en sortie dans le lecteur 2)

4-6 - La mise à jour

Vous avez demandé l'option U (UPDATE) au Menu de la Gestion de Fichier. La mise à jour s'opère en accès direct sur le numéro d'ordre de l'enregistrement à l'intérieur du fichier.

On peut donner directement le numéro d'enregistrement après l'option U, en le repérant par une virgule :

U, 4

signifie que l'on demande une mise à jour de l'enregistrement de numéro d'ordre 4.

DMS affiche l'enregistrement, et vous demande de confirmer qu'il s'agit bien de la fiche que vous désirez modifier.

Si vous répondez par l'affirmative, l'ordinateur vous demande d'indiquer le nom de la rubrique, une virgule et les nouvelles données pour cette rubrique :

CLIENTS

CUR = 0004

RCDS = 0106

FM11 A, AL, D, S, SM, U, I, C, X OR E ?

4

FM23 RECORD 4

FM24 NOM DU CLIENT FOURNIER

FM24 ADRESSE 6 RUE DARCET 75017 PARIS

FM24 PRIX UNITAIRE 20,50

FM24 QUANTITE 2

FM24 PRIX TOTAL HT 41

FM24 PRIX TOTAL TTC 48.216

FM13 IS THIS THE RECORD ? Y

FM15 ENTER FIELD ID, DATA ? NOM FOURNIER/

LEGENBRE

FM15 ENTER FIELD ID, DATA ?

FM22 RECORD 4 UPDATED

Lorsqu'il n'y a plus de rubrique à modifier dans l'enregistrement, il suffit de frapper la touche RETURN. L'ordinateur signale que la mise à jour a été effectuée par le message :

FM22 RECORD N UPDATED.

Si la mise à jour a porté sur une rubrique qui intervient dans une formule de rubrique calculée, les calculs sont effectués à nouveau en tenant compte de la mise à jour.

Si une rubrique calculée est modifiée par une mise à jour, la mise à jour est ignorée, le résultat du calcul remplaçant les données qui avaient été introduites.

Si l'enregistrement avait été précédemment supprimé, il est réactivé.

4-7 - La consultation

Vous avez demandé l'option I (INSPECT) du Menu de la Gestion de Fichier.

Tout comme la mise à jour, la consultation s'opère en accès direct sur le numéro d'ordre de l'enregistrement à l'intérieur du fichier.

On peut donner directement le numéro d'enregistrement après l'option I, en les séparant par une virgule :

I, 4

signifie que l'on demande à consulter l'enregistrement de numéro d'ordre 4.

Après l'affichage de la fiche, on peut voir la fiche suivante à l'écran, en frappant la touche RETURN. On peut aussi voir la fiche précédent celle qui est affichée, en frappant le signe moins - .

4-8 - Le point de reprise

Vous avez demandé l'option C (CHECKPOINT) au Menu de la Gestion de Fichier, pour obtenir un point de reprise.

Vous avez sans doute remarqué que lors de l'enregistrement des fiches, la lampe témoin ne s'allume pas à chaque fiche. C'est parce que l'écriture effective sur le support extérieur qu'est la disquette ne se fait que lorsque la mémoire tampon du fichier, d'une longueur de 255 octets, est pleine. Pour forcer l'écriture indépendamment du contenu de la mémoire tampon, on peut utiliser le point de reprise.

Cette option est une mesure de sécurité, en prévision d'une interruption du travail. En effet, en cas de rupture de l'alimentation électrique par exemple, les enregistrements pourront être repris, dans le cas le plus défavorable, à partir du dernier point de reprise.

Cette option est vue au chapitre concernant l'organisation en séquentiel indexé (voir plus loin).

5 - L'EDITION D'UN FICHER

On accède à l'édition d'un fichier en demandant le chapitre 2 du Menu Général 'TO PRINT A REPORT'.

Avant de se proposer d'utiliser ce chapitre, il faut d'abord dessiner l'état sur une grille, pour déterminer le résultat que l'on désire obtenir. S'il s'agit d'un état, il faut savoir que DMS introduira un espace entre l'édition de chaque rubrique. Si l'état comporte des totalisations, DMS affectera à la colonne une largeur suffisante pour permettre l'édition du total.

Il faut naturellement vérifier au préalable que la longueur des informations à éditer sur une ligne n'excède pas la longueur autorisée par l'imprimante.

Ce chapitre permet

- . l'édition d'un état
- . l'édition d'étiquettes pour l'adressage.

5-1 - L'édition d'un état

L'ordinateur vous demande d'indiquer les options d'édition par la question :

FM50 PLEASE ENTER OPTIONS

Vous devez indiquer :

- . PFILE = suivi du nom du fichier à partir duquel l'état doit être édité. Par exemple nous pourrions indiquer PFILE = CLIENTS
- . ROUTE = T pour Terminal (écran)
ROUTE = P pour Printer (imprimante)
Si vous ne donnez pas l'option ROUTE, c'est l'écran qui sera choisi par défaut par DMS pour l'édition.
- . TYPE = R pour Report (état)
TYPE = L pour Label (étiquette)
Si vous ne donnez pas l'option TYPE, c'est l'édition d'un état qui sera choisie par défaut par DMS.

- . DEPTH = XX, pour indiquer à DMS le nombre de lignes qui doivent être éditées sur chaque page.
Si vous ne donnez pas l'option DEPTH, DMS prendra par défaut
66 lignes pour un état édité à l'imprimante
22 lignes pour un état édité à l'écran.
- . TITLE = suivi du nom du titre que l'on désire donner à l'état.
Le titre sera centré par DMS. Après le titre, le numéro de page de l'état sera édité. Si l'on désire éloigner un peu le numéro de page du titre, ce qui sera plus esthétique, il suffit de taper un certain nombre d'espaces avant le titre, et le même nombre d'espaces après, avant de frapper la touche RETURN, ou d'entrer la virgule qui précède la prochaine option. Si vous ne donnez pas l'option TITLE, l'état ne comportera pas de titre.
- . REC~~≠~~ = NO, pour indiquer à DMS que l'on ne désire pas voir apparaître en tête de chaque ligne le numéro de l'enregistrement à l'intérieur du fichier correspondant à la ligne éditée.
Si vous ne donnez pas l'option REC~~≠~~ = NO, chaque ligne comportera le numéro d'enregistrement. En effet, la connaissance du numéro est nécessaire pour différentes opérations de gestion de fichier, telles que la mise à jour, par exemple.

Prenons un exemple d'options d'éditations. Elles correspondent à l'édition d'un état à l'imprimante, à partir de notre fichier CLIENTS, comportant un titre, 50 lignes par page, et pas de numéro d'enregistrement au niveau de chaque ligne :

```
FM50 PLEASE ENTER RUN OPTIONS ? PFILE = CLIENTS,
ROUTE = P,DEPTH = 50, TITLE = LISTE DES
CLIENTS , REC≠ = NO
```

```
FM50 PLEASE ENTER RUN OPTIONS ?
```

Lorsqu'il n'y a plus d'options à indiquer à DMS pour l'édition, il suffit de frapper deux fois la touche RETURN.

Puis l'ordinateur demandera, pour chaque colonne de l'état, des informations concernant ce qui doit y être édité, et de quelle manière.

A la question

```
FM51 ENTER COULUMN 1 CONTROLS ?
```

répondre par

- . l'identification de la rubrique
- . le nombre de caractères désirés, s'il est inférieur au maximum.

Si vous ne vous souvenez plus des identifications de rubriques, vous pouvez répondre par un point d'interrogation, ce qui aura pour effet l'affichage de toutes les identifications de rubriques du fichier.

Par exemple, on peut répondre NOM(12) pour éditer les 12 premiers caractères du nom.

Rappelez-vous que DMS met en titre de colonne le nom de la rubrique, sauf si les informations à éditer sont plus courtes que le nom de la rubrique, auquel cas c'est l'identification qui sera adoptée par DMS comme titre de colonne.

L'utilisateur peut décider en quelle position une information doit être éditée : il suffit de faire précéder le numéro de colonne de la lettre T :

FM51 ENTER COLUMN 1 CONTROLS ? NOM(12), T 10

donnera l'édition des 12 premiers caractères du nom, à partir de la colonne 10 de l'état.

Si la rubrique concernée est numérique, le nombre de caractères à éditer après le point décimal peut être fixé, en le faisant précéder de la lettre E :

TTC, E2

donnera l'édition du montant total toutes taxes avec un point décimal, et deux chiffres après ce point.

HT, E0

donnera l'édition du montant total hors taxes sans point décimal.

Si la rubrique concernée est numérique, on peut aussi obtenir une totalisation sur les états, en spécifiant l'option TOTAL :

TTC, E2, TOTAL

Reprenons notre exemple précédent, et supposons que nous souhaitions éditer un état, à partir de notre fichier CLIENTS, comportant 50 lignes par page, pas de numéro d'enregistrement au niveau de chaque ligne, un titre, et les informations suivantes sur chaque ligne :

- . le nom (les 12 premiers caractères)
- . l'adresse (les 25 premiers caractères)
- . le montant HT (avec 2 décimales) en colonne 50
- . le montant TTC (avec 2 décimales)

Supposons que nous souhaitions aussi obtenir une totalisation pour le montant TTC.

Nous pourrions le définir comme suit :

FM50 PLEASE ENTER RUN OPTIONS ? PFILE = CLIENTS,
ROUTE = P, DEPTH = 50, TITLE = LISTE

DES CLIENTS ,REC ~~==~~ .NO

FM50 PLEASE ENTER RUN OPTIONS ?

FM51 ENTER COLUMN 1 CONTROLS ? NOM(12)

FM51 ENTER COLUMN 2 CONTROLS ? ADR(25)

FM51 ENTER COLUMN 3 CONTROLS ? HT,E2,T50

FM51 ENTER COLUMN 4 CONTROLS ? TTC,E2,TOTAL

FM51 ENTER COLUMN 5 CONTROLS ?

FM59 ENTER RANGE ID ?

Lorsqu'il n'existe plus de colonne à définir, il suffit de frapper la touche RETURN.

L'ordinateur vous demande alors d'indiquer éventuellement la sélection que vous désirez faire sur la valeur d'une rubrique numérique, par la question

FM59 ENTER RANGE ID ?

Si vous souhaitez par exemple n'éditer l'état que pour des clients dont le montant TTC se situe dans une certaine limite, vous pouvez répondre à cette question par TTC.

L'ordinateur vous demandera alors la limite inférieure de la valeur pour laquelle vous désirez faire une sélection par le message :

FM60 ENTER FROM VALUE ?

S'il n'y a pas de limite inférieure, il suffit de frapper la touche RETURN.

Si l'on ne désire éditer que les enregistrements pour lesquels le montant TTC est supérieur à 1000F, on peut donner le chiffre 1000. L'ordinateur demande alors la limite supérieure par le message :

FM61 ENTER TO VALUE

S'il n'y a pas de limite supérieure, il suffit de frapper la touche RETURN. Sinon, il convient de l'indiquer.

La définition d'édition que nous venons de donner apparaît comme suit à l'écran :

FM50 PLEASE ENTER RUN OPTIONS ? PFILE = CLIENTS,
ROUTE = P, DEPTH = 50, TITLE = LI
STE DES CLIENTS , REC # = NO

FM50 PLEASE ENTER RUN OTIONS ?

FM51 ENTER COLUMN 1 CONTROLS ? NOM(12)

FM51 ENTER COLUMN 2 CONTROLS ? ADR(25)

FM51 ENTER COLUMN 3 CONTROLS ? HT,E2,T50

FM51 ENTER COLUMN 4 CONTROLS ? TTC,E2,TOTAL

FM51 ENTER COLUMN 5 CONTROLS ?

FM59 ENTER RANGE ID ? TTC

FM60 ENTER FROM VALUE ? 1000

FM 61 ENTER TO VALUE ?

Vérifier avant de frapper RETURN après la dernière question que l'imprimante est en fonction, et qu'elle est alimentée en papier.

L'état s'édite.

A la fin de l'édition, l'ordinateur vous propose de visualiser le format par la question :

FMA27 DO YOU WANT TO SEE THIS FORMAT ?

Si vous répondez Y(yes) parce que vous désirez visualiser le format, DMS vous demande s'il faut l'afficher à l'écran (T) ou l'imprimer sur papier (P). Il est préférable de l'imprimer sur papier, tout du moins la première fois que vous éditez l'état, pour en conserver trace. Dans le cas où vous avez utilisé l'option RANGE ID pour faire une sélection des enregistrements du fichier à éditer, il est préférable d'imprimer le format après l'état, afin de conserver trace de la sélection.

Que vous ayez édité ou non le format, si celui-ci est un nouveau format, DMS vous propose de le sauvegarder :

FMA25 DO YOU WANT TO SAVE THIS FORMAT ?

Si l'état ne convient pas, il est inutile de sauvegarder le format. Par contre, si l'édition vous semble convenir, à priori, il est préférable de sauvegarder le format, afin qu'il ne soit pas nécessaire de le définir à nouveau, à chaque fois que vous souhaiterez éditer un état identique. Si vous répondez Y (yes), DMS vous demande sous quel nom vous souhaitez sauvegarder cet état :

FM26 ENTER NAME OF REPORT FORMAT ? ETAT 1

sauvegardera votre format sous le nom ETAT 1.

Puis l'ordinateur vous demande si vous désirez retourner au MENU GENERAL. Une réponse négative ramène l'exécution au MENU DE L'EDITION.

A partir du moment où vous avez sauvegardé un format d'état, il est très aisé de le réutiliser : il suffit, à la question

FM50 PLEASE ENTER RUN OPTIONS ?

de répondre par le nom du format, précédé d'un point d'exclamation :

FM50 PLEASE ENTER RUN OPTIONS ? ! ETAT 1

Avant l'édition, DMS vous reposera la question concernant la sélection:

FM59 ENTER RANGE ID ?

comme précédemment. En effet, cette caractéristique ne fait pas partie du format, et peut donc être modifiée à volonté à chaque édition.

5-2 - L'édition d'étiquettes

La définition de format s'effectue d'une manière similaire à celle d'un état.

On précisera l'option TYPE = L , pour indiquer à DMS qu'il s'agit d'une édition d'étiquettes. Il faut prêter particulièrement attention à la définition de l'option DEPTH. En effet, pour déterminer le nombre de lignes, il faut mesurer vos étiquettes, du bord supérieur de l'une au bord supérieur de la suivante. Le nombre à indiquer est le nombre de 1/6 de pouce entre ces deux points.

La valeur par défaut de DEPTH pour des étiquettes est de 6. Pour les étiquettes les plus couramment utilisées en France, il faut donner une valeur par défaut de 9.

Lorsque les options ont été spécifiées, DMS vous demandera l'identification de la rubrique à faire apparaître sur la première ligne :

```
FM50 PLEASE ENTER RUN OPTIONS ? PFILE = PROSPECTS,  
TYPE = L, REC # = NO, DEPTH = 9, ROUTE = P  
FM50 PLEASE ENTER RUN OPTIONS ?  
FM57 ENTER LINE 1 FIELD ID ?
```

Attention : vous ne pouvez pas raccourcir une rubrique au niveau des étiquettes. Par contre, vous pouvez faire apparaître plusieurs rubriques sur une même ligne. Pour changer de ligne, il suffit de frapper la touche RETURN.

Supposons que nous ayons défini un fichier nommé PROSPECTS, et ayant les caractéristiques suivantes

IDENTIFICATION	NOM	LONGUEUR
TITRE	TITRE	5
NOM	NOM	20
PREN	PRENOM	10
ADR1	ADR1	20
ADR2	ADR2	20
CP	CP	7
VILLE	VILLE	15

et que nous souhaitions obtenir des étiquettes comportant

- . le titre (Mr, Mme ou Melle, ou Dr...), suivi du nom, suivi du prénom
- . la première ligne d'adresse
- . la deuxième ligne d'adresse
- . le code postal
- . la ville

Nous pourrions les définir comme suit :

```
FM50 PLEASE ENTER RUN OPTIONS ? PFILE = PROSPECTS,  
TYPE = L, REC # = NO, DEPTH = 9, ROUTE = P  
FM50 PLEASE ENTER RUN OPTIONS ?  
FM57 ENTER LINE 1 FIELD ID ? TITRE  
FM57 ENTER LINE 1 FIELD ID ? NOM  
FM57 ENTER LINE 1 FIELD ID ? PREN  
FM57 ENTER LINE 1 FIELD ID ?  
FM57 ENTER LINE 2 FIELD ID ? ADR1  
FM57 ENTER LINE 2 FIELD ID ?  
FM57 ENTER LINE 3 FIELD ID ? ADR2  
FM57 ENTER LINE 3 FIELD ID ?  
FM57 ENTER LINE 4 FIELD ID ? CP  
FM57 ENTER LINE 4 FIELD ID ? VILLE  
FM57 ENTER LINE 4 FIELD ID ?  
FM57 ENTER LINE 5 FIELD ID ?  
FM59 ENTER RANGE ID ?
```

De même que pour un état, une sélection est possible sur une rubrique numérique.

Compte tenu du fait que les étiquettes sont généralement éditées sur un papier spécial, DMS vous demande si tout est prêt en ce qui concerne l'imprimante :

FMA45 READY PRINTER AND PRESS RETURN

Avant l'édition proprement dite, DMS vous propose l'édition d'une grille de positionnement (alignment pattern) par la question

FMA46 ALIGNMENT PATTERN (Y/N) ?

Une réponse positive vous permettra de vérifier si la première ligne s'édite bien à la bonne place sur l'étiquette : DMS imprime une ligne d'astérisques, pour vous permettre de contrôler, et de modifier éventuellement le positionnement.

C'est seulement lorsque vous répondrez par la négative à cette question, que les étiquettes seront éditées.

A la fin de l'édition, DMS vous propose d'éditer, puis de sauvegarder le format, exactement comme pour un format d'état.

5-3 - L'édition d'un état à partir d'un fichier extrait

Si l'option RANGE ID ne suffit pas pour éliminer de votre fichier les enregistrements que vous ne désirez pas éditer, il faut procéder préalablement à une extraction en utilisant l'option SM (SCAN/MARK) de la gestion de fichier. Vous aurez alors indiquer à l'ordinateur un nom pour le fichier extrait.

Lors de l'édition d'un état à partir d'un fichier partiel de ce type, il conviendra d'indiquer :

- PFILE = nom du fichier d'origine
- et
- XFILE = nom du fichier extrait
(c'est-à-dire de la table d'index).

Les autres options d'édition suivront les mêmes règles que celles vues précédemment.

Supposons maintenant que lors de l'utilisation de l'option SM, vous ayez jugé qu'il était nécessaire de mettre la table d'index sur une autre disquette que le fichier, tout simplement parce que votre disquette fichier ne comportait pas assez de place disponible. Pour l'édition de l'état, vous êtes donc en possession de deux disquettes : l'une comporte le fichier et la seconde comporte la table d'index.

Il faudra donner l'information à DMS, en faisant précéder le nom du fichier et celui de la table par le numéro de lecteur concerné, suivi de deux points, lors des options d'édition. Si nous avons décidé de mettre la disquette comportant la table d'index dans le lecteur 1, l'affichage pourrait se présenter comme suit :

```
FM50 PLEASE ENTER RUN OPTIONS ? PFILE =
2 : CLIENTS, XFILE = 1 : TABLE
FM50 PLEASE ENTER RUN OPTIONS ?
FM51 ENTER COLUMN 1 CONTROLS ? NOM
FM51 ENTER COLUMN 2 CONTROLS ?
FM59 ENTER RANGE ID ?
FMA60 INSERT INDEX DISK IN DRIVE 1
```

DMS vous demande d'insérer la disquette comportant la table d'index dans le lecteur 1, et l'édition se poursuit normalement.

6 - L'ELAGAGE D'UN FICHER

On accède à l'élagage d'un fichier en demandant le Chapitre 3 du Menu Général, 'TO COMPACT A FILE'.

Aussitôt, l'ordinateur demande le nom du fichier que vous désirez élaguer.

Puis le Menu de l'élagage s'affiche, précédé du nombre d'enregistrements (y compris les enregistrements supprimés avant l'élagage) que comporte le fichier :

FM30 WHICH FILE DO YOU WANT TO PROCESS ?

CLIENTS

FMA1 INSERT DATA DISK IN DRIVE 2

FM35 260 RECORDS TO PROCESS

FM31 ENTER :

'C' TO COMPACT A FILE IN PLACE, OR

'N' TO CREATE A NEW COMPACTED FILE, OR

'B' TO CREATE A BACK UP COPY ONLY

L'élagage a en fait trois fonctions :

- créer une copie de sauvegarde du fichier
- effacer les enregistrements supprimés d'un fichier
- compacter le fichier, en renumérotant tous les enregistrements qui suivent un enregistrement supprimé

La copie de sauvegarde (BACK UP FILE) est une copie du fichier d'origine. Il comporte donc encore tous les enregistrements supprimés. La copie de sauvegarde est simplement créée sur la disquette. Son nom n'est pas inscrit dans le fichier Directeur DMS.

On peut élaguer un fichier sur place. c'est-à-dire en remplaçant l'ancien fichier (après la copie de sauvegarde) par le nouveau fichier compacté. Dans ce cas, on utilisera l'option C du Menu.

On peut aussi choisir de donner un nouveau nom au fichier élagué, en utilisant l'option N du Menu. Dans ce cas, tout comme la copie de sauvegarde, le nouveau fichier est simplement créé sur disquette. Il n'est pas inscrit dans le fichier Directeur DMS.

Si on désire par la suite utiliser un fichier créé par l'option N, ou utiliser une copie de sauvegarde effectuée par l'opération d'élagage, il faut procéder en utilisant le DOS.

Pour ce faire, demander l'option 'TERMINER LE TRAITEMENT', avec le choix du Ø au Menu Général.

Mettre la disquette comportant le fichier que l'on désire utiliser dans le lecteur 1, puis supprimer l'ancien fichier par la commande :

DELETE suivie du nom de l'ancien fichier à supprimer

Puis donner au nouveau fichier (où à la copie) le nom de l'ancien fichier, par la commande :

RENAME nom du nouveau fichier, nom de l'ancien fichier

A la fin de l'opération d'élagage, DMS nous indique le nombre d'enregistrements effectivement supprimés :

FM 36 42 RECORDS DELETED

et nous indique le nombre d'enregistrements sauvegardés dans la copie :

FM 37 260 RECORDS PUT TO BACK UP FILE

Il y a avantage à choisir des noms mnémoniques pour les copies de fichiers. Par exemple on choisira COP-CLI pour la copie du fichier CLIENTS.

Si on désire insérer la copie sur une disquette différente de celle du fichier d'origine, il suffit de faire précéder le nom du fichier de copie par l'indication du numéro de lecteur dans laquelle se trouve le support désiré, suivi de deux points :

FM 33 ENTER BACK UP FILE NAME ? 2 : CLIENTS

7 - LE TRI D'UN FICHER

7-1 - Le tri

On accède au tri d'un fichier en demandant le Chapitre 5 du Menu Général 'TO SORT A FILE'.

Trier un fichier consiste à en réorganiser les enregistrements pour les classer dans un ordre déterminé en fonction de une ou plusieurs *clés* (KEYS). Pour chaque clé, la séquence choisie peut-être *croissante* (ASCENDING) ou *décroissante* (DESCENDING).

Si la clé choisie est alphanumérique, le tri se fera dans l'ordre des caractères en commençant par le caractère le plus à gauche. Si la clé choisie a été définie comme étant numérique, le tri se fera en fonction de sa valeur.

Si l'on désire par exemple trier un fichier nommé CLIENTS par ordre alphabétique de noms de clients, on choisira la clé NOM, et on demandera un ordre croissant, afin que les noms débutants par la lettre A soient en tête (un ordre décroissant ferait commencer le fichier trié par les clients dont le nom débute par la lettre Z).

DMS demande d'abord le nom du fichier à trier, puis le nom de chaque clé, et la séquence choisie (croissante = A, décroissante = D). On peut définir jusqu'à 10 clés de tri.

Les clés sont indiquées dans l'ordre majeur à mineur. Par exemple, si on indique comme première clé le département et comme seconde clé le nom, le fichier sera trié par département et, à l'intérieur de chaque département, par ordre alphabétique de nom.

```
SM03 INPUT FILE NAME ? CLIENTS
FMA2 INSERT DATA DISK IN DRIVE 2
SM06 ENTER KEY ## 1 FIELD ID,
      AND SEQUENCE (A OR D) ? NOM, A
SM07 ENTER KEY ## 2 FIELD ID,
      AND SEQUENCE (A OR D) ?
SM08 237 RECORDS TO SORT
SM18 WHAT IS THE OUTPUT FILE NAME ?
```

Ces réponses auront pour effet de faire trier le fichier CLIENTS par ordre alphabétique de noms. DMS indique le nombre d'enregistrements que contient le fichier, et qui seront donc triés, puis vous demande le nom qu'il convient de donner au fichier trié.

7-2 - Le nom du fichier en sortie

Le nom à donner au fichier de sortie du tri peut-être :

- un nouveau nom, qui ne correspond à aucun fichier existant,
- le nom du fichier d'origine.

S'il n'y a pas suffisamment de place sur la disquette du fichier d'origine, vous pouvez indiquer à DMS que vous désirez mettre le fichier en sortie sur le lecteur 1, en tapant par exemple :

1 : CLI-TRIES

Il faudra naturellement dans ce cas mettre une disquette comportant une place disponible suffisante dans le lecteur 1.

Si vous donnez le nom d'origine comme nom de fichier en sortie, DMS vous signalera que ce nom existe déjà par le message :

SM22 THAT FILE ALREADY EXISTS-ACTION ?

Les actions possibles sont :

- AGAIN (encore) - fait revenir l'exécution à la question précédente, c'est-à-dire la demande de nom de fichier en sortie.
- DELETE (suppression) - remplace le fichier d'origine par le fichier trié.
- APPEND (compléter) - ajoute les enregistrements triés après le dernier enregistrement du fichier concerné
- :CANCEL (annuler) - interrompt le tri et ramène l'exécution au Menu Principal.

En fait, si l'on désire que le fichier trié comporte le même nom que le fichier d'origine, on n'a pas intérêt à utiliser la méthode qui consiste à répondre DELETE pour obtenir ce résultat. En effet, un incident peut toujours intervenir au cours du tri, et le fichier d'origine pourrait-être dans ce cas détruit. Par contre, si on désire compléter un fichier par un fichier trié, cette méthode est intéressante.

Pour obtenir un fichier comportant le même nom que le fichier d'origine dans de bonnes conditions de sécurité, il suffit de choisir un nom différent comme nom de fichier en sortie. A la fin du tri, lorsque l'opération s'est terminée normalement, on peut aisément supprimer le fichier d'origine par la commande DOS

DELETE CLIENTS

puis donner le nom d'origine au fichier trié par la commande DOS

RENAME CLI-TRIES, CLIENTS

7-3 - Les fichiers de taille importante

Si le fichier comporte un nombre important d'enregistrements, le tri ne pourra pas être effectué par une seule opération en mémoire. Le fichier devra être trié section par section, et chaque section sera sauvegardé sur une disquette de travail. C'est pourquoi, dans ce cas, DMS vous demandera le numéro du lecteur du *fichier de travail* (WORK FILE). Il y a avantage à laisser le fichier d'origine en lecteur 2, et à mettre le fichier de travail en lecteur 1, afin de réduire les manipulations de disquettes.

Si le nombre d'enregistrements est important, il est aussi préférable de mettre le fichier en sortie sur une autre disquette, qui sera insérée lorsque DMS le demandera, dans le lecteur 1.

Attention : Il est important de bien insérer soigneusement les disquettes dans les lecteurs, et de vérifier la bonne fermeture des portes. En effet, si une erreur d'entrée/sortie est détectée en cours de tri, le tri est aussitôt interrompu par DMS, et il n'est pas possible de le faire reprendre sans repartir de zéro.

L'opération de tri peut-être longue (1 ou 2 heures, par exemple). Pendant le tri, de longs moments s'écoulent pendant lesquels les disquettes ne s'activent pas, et le système à l'air arrêté. En fait le programme de tri en mémoire se déroule sans qu'aucune activité ne soit apparente. Retenez-vous d'interrompre l'opération, et laissez le tri se dérouler jusqu'à l'achèvement.

7-4 - L'édition d'un état à partir d'un fichier trié.
Le nom du fichier à éditer.

Si le nom donné au fichier de sortie est un nouveau nom, et si la commande DOS RENAME n'a pas été utilisée pour lui redonner le nom du fichier d'origine après le tri, il n'est pas possible d'utiliser ce fichier dans DMS pour les opérations telles que la Gestion de fichier, son format n'étant pas défini dans le fichier Directeur. Si on désirait le faire, il conviendrait au préalable de définir son format dans le fichier Directeur à l'aide du Chapitre 4.

Par contre, bien que le fichier ne soit pas défini dans le fichier Directeur, on peut éditer un état ou des étiquettes à partir d'un fichier trié : il suffit de le spécifier dans les options d'impression. On indiquera pour PFILE le nom du fichier trié, et on ajoutera FFILE suivi du nom du fichier d'origine, pour signaler à DMS que le format du fichier est le même que celui du fichier d'origine. Par exemple :

PFILE = CLI-TRIES , FFILE = CLIENTS

Les autres options d'impression sont à indiquer normalement.

Si le nom de fichier trié est défini dans le Directeur, soit parce que le fichier en sortie porte le même nom que le fichier d'origine ou bien parce qu'un format a été défini pour le fichier trié, les options d'édition sont identiques à celles d'un fichier non trié.

7-5 - Des sous-totaux dans l'édition d'un état

Un état édité à partir d'un fichier trié peut comporter un sous-total.

On peut obtenir un sous-total lors du changement du contenu d'une rubrique qui a été utilisée comme clé pour le tri.

En fait, on pourrait obtenir un sous-total lors du changement du contenu d'une rubrique quelconque, même si celle-ci n'avait pas été utilisée comme clé de tri. Mais le résultat serait aberrant, car il y aurait toutes les chances pour qu'il y ait des ruptures fréquentes et non significatives, donc des sous-totaux multiples, qui alourdiraient la présentation de l'état.

Pour obtenir un sous-total, il suffit de donner pour la rubrique, l'indication BREAK (rupture). DMS redemande alors les éléments de contrôle pour la colonne spécifiée :

ENTER COLUMN 1 CONTROLS ?
NOM

ENTER COLUMN 2 CONTROLS ?
DEPT, BREAK

ENTER COLUMN 2 CONTROLS ?
DEPT

ENTER COLUMN 3 CONTROLS ?
HT, E2, TOTAL

Une définition de ce type donnée après les options d'édition d'un état nous conduirait à obtenir un état comportant :

- le nom,
- le département,
- la valeur hors-taxe, avec deux décimales.

Nous obtiendrons un sous-total de la valeur hors-taxe à chaque changement de département, et un total général pour l'ensemble des départements.

Le sous-total apparaîtra pour toutes les colonnes pour lesquelles une totalisation a été demandée.

Un état ne peut comporter qu'un seul élément de rupture. On ne peut donc indiquer

BREAK

qu'une seule fois.

8 - L'ORGANISATION DES FICHIERS

8-1 - L'accès direct par mot clé

Si on désire accéder rapidement aux enregistrements autrement que par le numéro d'enregistrement, par un indicatif comme le nom, par exemple, il sera nécessaire d'avoir une table de correspondance entre l'indicatif, que nous nommerons la clé, et le numéro d'enregistrement, qu'il faut indiquer au DOS pour obtenir un accès direct.

Nous pouvons représenter schématiquement une telle organisation comme ci-dessous.

Fichier sur disquette

ABEL	ARTHUIS
1	2
BRISSARD	ANCELIN
3	4
XAVIER	BARBEREAU
5	6
ACHARD	-----
153	154

Table d'accès sur disquette

ABEL 1	ACHA 153	ANCE 4	ARTH 2	BARB 6
BRIS 3	-----	XAVI 5	-----	-----

La table d'accès comporte les quatre premières lettres du nom, suivies du numéro de l'enregistrement concerné à l'intérieur du fichier.

A l'utilisation, on charge d'abord, si possible, la totalité de la table d'accès en mémoire. Lorsqu'un enregistrement est appelé par le nom, les quatre premières lettres de celui-ci sont recherchées dans la table ; puis l'enregistrement concerné est lu sur disquette, grâce au numéro d'enregistrement qui figure dans la table. Si l'enregistrement affiché n'est pas celui demandé la recherche se poursuit et l'affichage du prochain homonyme sur les quatre premières lettres, est effectué.

L'avantage est que la recherche sur le nom s'effectue en mémoire centrale, donc très rapidement.

8-2 - Le séquentiel chaîné

C'est une organisation de fichier dans laquelle les enregistrements sont placés sur la disquette dans un ordre quelconque, l'ordre chronologique de création, par exemple ; on fait figurer dans chaque enregistrement le numéro d'ordre de l'enregistrement qui doit le suivre dans la séquence croissante des clés :

ABEL	4	ARTHUIS	6
1		2	

BRISSARD	10	ANCELIN	2
3		4	

XAVIER	209	BARBEREAU	3
5		6	

Ainsi lorsque le fichier est consulté, il peut-être lu dans l'ordre alphabétique des noms par exemple, alors même que les enregistrements sont placés dans un ordre quelconque sur le support extérieur.

On appelle le numéro d'ordre un *chainon*.

Pour ajouter un enregistrement, il suffit de modifier un chaînon.

ABEL	153	ARTHUIS	6
1		2	

BRISSARD	10	ANCELIN	2
3		4	

XAVIER	209	BARBEREAU	3
5		6	

ACHARD	4		
153		154	

L'enregistrement ACHARD a été ajouté à la 153ième place, c'est-à-dire la première disponible sur le support extérieur.

L'enregistrement ABEL pointe dorénavant sur la 153ième enregistrement, car dans l'ordre séquentiel des clés ACHARD vient après ABEL et avant ANCELIN. L'enregistrement ACHARD pointe sur la 4 ème qui est l'emplacement de l'enregistrement ANCELIN.

Dans une organisation séquentielle chaîné, on peut avoir plusieurs chaînons par enregistrement, de manière à ce que le fichier qui n'est inscrit qu'une seule fois sur le support extérieur puisse être considéré dans plusieurs ordres différents, par rapport à plusieurs clés déterminées.

8-3 - Le séquentiel indexé

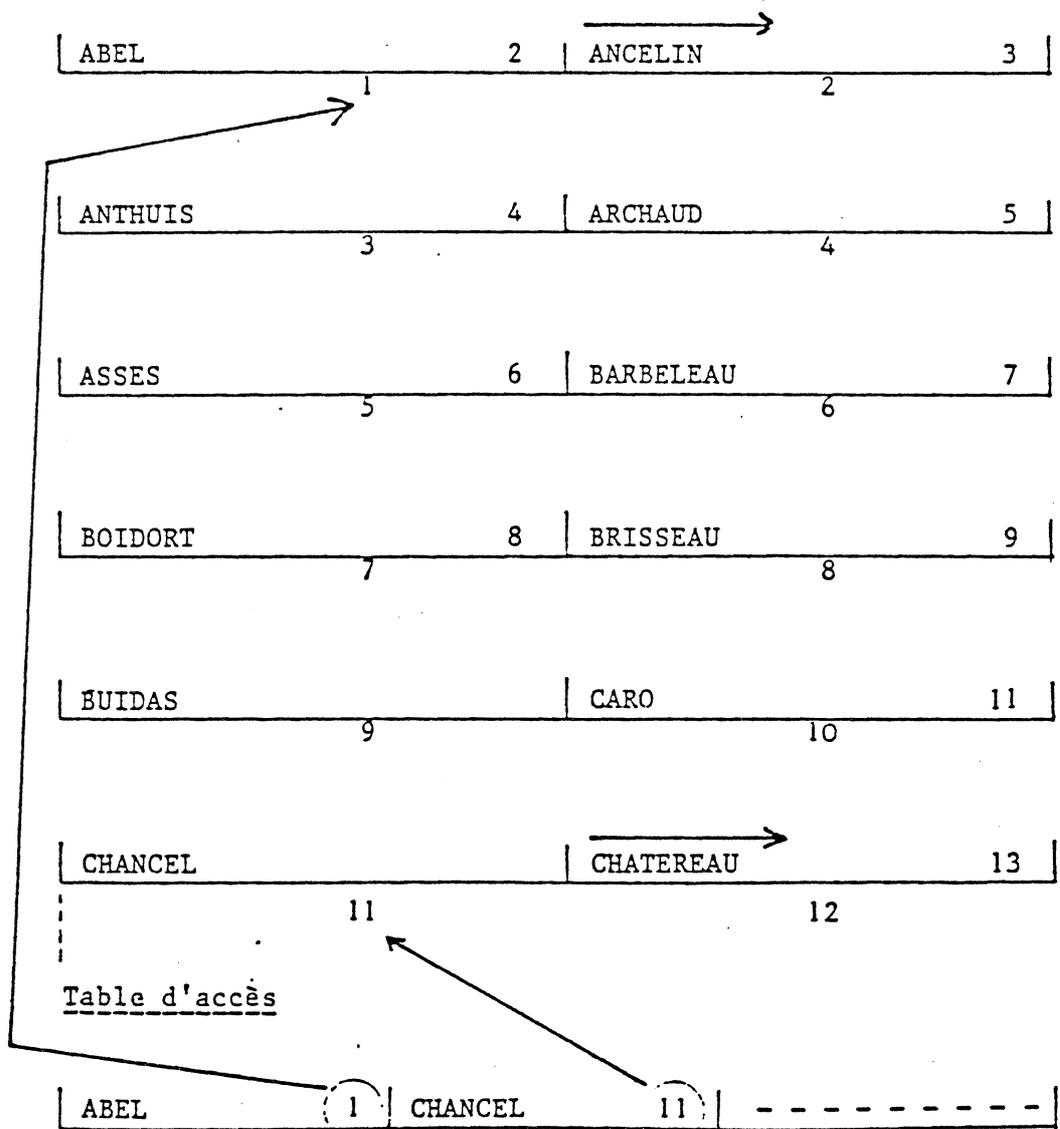
L'organisation d'un fichier en *séquentiel indexé* ou ISAM (Indexed Sequential Acces Mehtod) réunit :

- le séquentiel chaîné,
- l'accès direct par mot clé.

L'organisation "séquentiel indexé" présentée ci-dessous en est le principe. En informatique traditionnelle sur gros système, elle est plus sophistiquée, alors qu'au contraire, c'est une organisation plus simple qui est adoptée en micro-informatique, notamment dans DMS.

De manière à réduire le volume occupé par la table, on adopte parfois le système qui consiste à n'y inscrire qu'un enregistrement sur 10, ou plus. Lors de la recherche, si la clé doit se trouver logiquement entre deux clés inscrites dans la table, on explore ensuite le fichier séquentiellement à partir de la clé précédente, jusqu'à ce que l'on ait trouvé l'enregistrement concerné, ou rencontré une clé "plus grande".

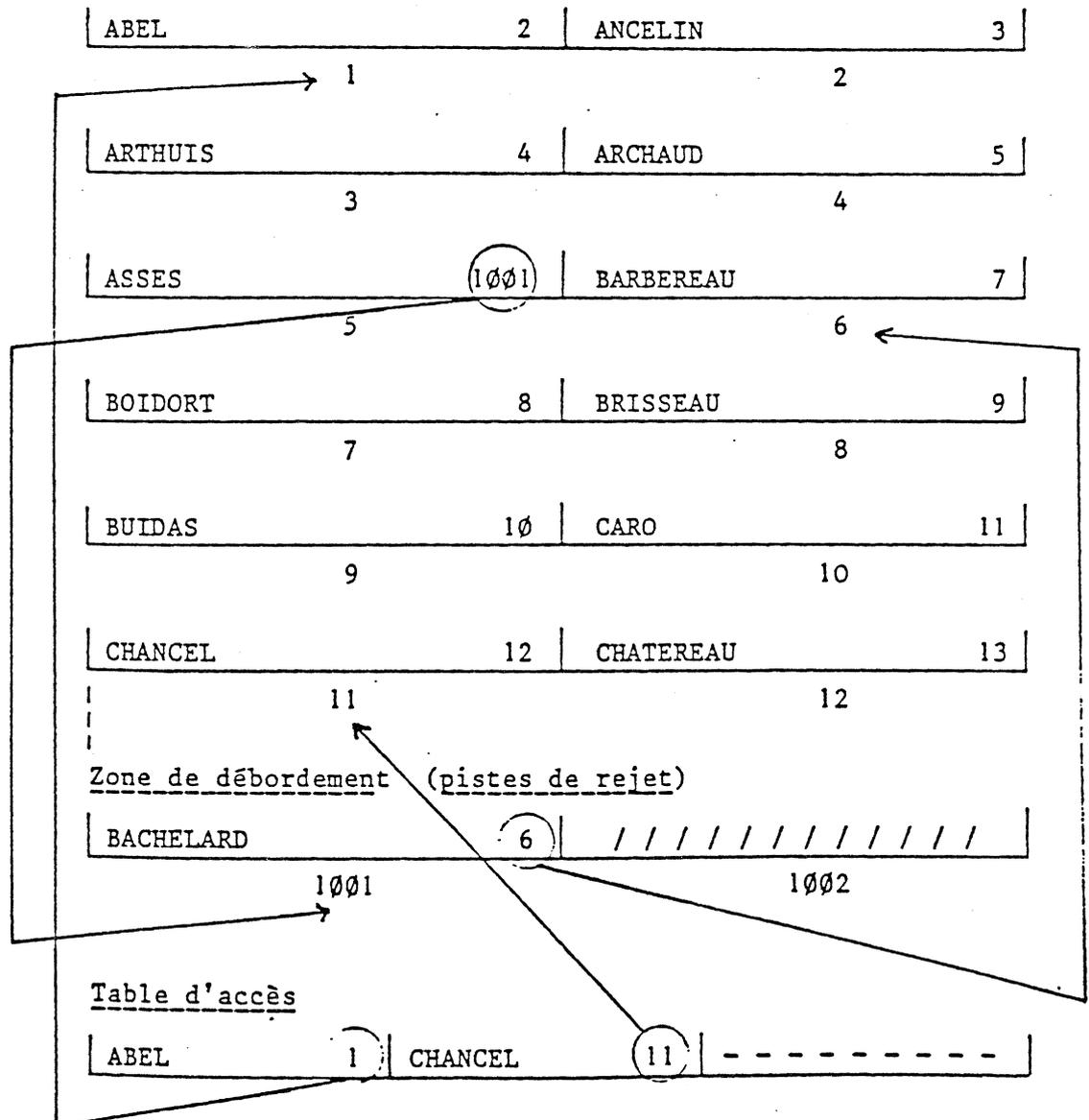
Fichier



Chaque enregistrement comporte un chaînon indiquant celui qui doit le suivre dans l'ordre séquentiel croissant des clés.

Si un enregistrement doit être ajouté, il n'est pas possible de le placer à sa juste place en fonction de l'ordre des clés, sur le support extérieur. C'est pourquoi on choisira de le placer à un endroit réservé aux "débordements", que l'on nomme en informatique traditionnelle "*les pistes de rejet*". C'est le chaînon de l'enregistrement qui le précède qui sera modifié, afin que l'enregistrement ajouté soit inséré dans la séquence croissante des enregistrements suivant l'ordre des clés.

Fichier



Dans cet exemple, l'enregistrement BACHELARD a été ajouté en zone de débordement. L'enregistrement ASSES, au lieu de pointer sur l'enregistrement BARBEREAU, de numéro d'ordre 6, qui le suivait précédemment, pointe dorénavant sur l'enregistrement de numéro 1001, qui est situé en zone de débordement. C'est l'enregistrement BACHELARD, qui pointe maintenant sur l'enregistrement de numéro d'ordre 6. Ainsi le fichier peut-être lu séquentiellement dans l'ordre croissant des clés, sans pour autant que les enregistrements soient physiquement insérés dans le fichier à leur juste place.

En cas d'accès direct, l'enregistrement BACHELARD est consulté dans la recherche, comme s'il était dans le fichier, initialement.

En informatique traditionnelle, on réduit les temps d'accès en créant plusieurs niveaux de table. Une première recherche en table permet de localiser une position du fichier dans laquelle se trouve l'enregistrement concerné. Une seconde recherche, puis éventuellement une troisième permet de pointer avec précision sur le groupe d'enregistrement contenant celui recherché, avant d'attaquer la recherche séquentielle qui est la plus longue.

Il arrive, à force d'ajouter des enregistrements, que la zone de débordement croisse démesurément; il en résulte une notable diminution des performances d'accès aux fichiers. Une *réorganisation* devient alors nécessaire. Elle consiste :

- soit à fusionner la zone de débordement dans le fichier, par une recopie, et à régénérer la table d'accès,
- soit à trier à nouveau l'ensemble du fichier sur la clé d'accès, et à régénérer la table d'accès.

En informatique traditionnelle, étant donné que les fichiers ont généralement un nombre important d'enregistrements, c'est plutôt la première méthode qui est adoptée.

En micro-informatique, pour plus de simplicité, mais au détriment du temps, on procède en triant la totalité du fichier dans l'ordre croissant des clés, et en régénérant la table.

L'organisation en *séquentiel indexé* est souvent utilisée dans les bases de données.

Un fichier organisé en ISAM occupe naturellement plus de place sur la disquette -il faut en effet compter la place occupée par la table d'accès-.

Par contre, l'utilisation de ISAM permet d'accéder rapidement aux enregistrements recherchés.

En CCA-DMS, par exemple, le temps moyen de recherche d'un enregistrement en fonction d'une clé, pour un fichier comportant 1.000 enregistrements, est de :

- . 4 minutes, avec une organisation séquentielle pure
- . 5 secondes, avec une organisation en séquentiel indexé.

Le séquentiel indexé utilisé par DMS est une version quelque peu simplifiée de l'organisation en séquentiel indexé. En effet, les chaînons n'existent pas. Les enregistrements ajoutés sont néanmoins inscrits dans la zone de débordement. Lors de l'ajout, l'utilisateur a la possibilité de laisser la table d'accès se mettre à jour (option par défaut), ou de demander que la mise à jour de la table ne soit pas faite (option NO AUTO).

Dans tous les cas, lors d'une recherche, si l'enregistrement n'est pas trouvé dans la table, la recherche se poursuit dans la zone de débordement. Par contre, la recherche ne se poursuit pas dans la zone de débordement par les homonymes.

8-4 - Comment créer et utiliser un fichier en ISAM avec DMS

- Pour créer un fichier en ISAM, il faut d'abord trier le fichier d'origine selon la clé adoptée par la table d'accès :
 - . définir le fichier normalement,
 - . le trier suivant la clé, en faisant précéder son nom d'une apostrophe, afin de signaler à DMS qu'il y a lieu de constituer une table d'accès :

```
SMØ3 INPUT FILE NAME ? 'CLIENTS
```

Puis il convient d'indiquer l'identification de la clé.
Par exemple :

FMA42 ENTER FIELD TO BE USED AS
INDEX : NOM

pour obtenir l'accès direct au fichier CLIENT par le nom du client.

Le tri a pour effet de créer une table de clés triée, et non un fichier trié.

- Pour gérer un fichier en ISAM, il faut indiquer :

X, Identification de la clé

au Menu de la Gestion de Fichier, pour signifier à DMS qu'il s'agit d'un fichier en séquentiel indexé, qui comporte donc une table d'accès.

DMS considère un fichier en ISAM dans l'ordre des clés, indépendamment de l'ordre des enregistrements mémorisés sur disquette.

Si la clé choisie est une rubrique numérique, la table des clés sera triée par valeurs croissante de clé.

Si la clé choisie n'est pas numérique, le classement de la table est fait en mode caractères.

Exemple :

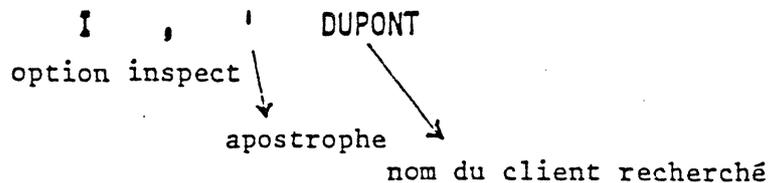
| 1 | 0 | 0 |

| 9 | 0 | |

Les caractères sont comparés deux à deux, en commençant par la paire de caractères la plus à gauche. La première inégalité rencontrée détermine le sens de la relation. C'est pourquoi dans l'exemple précédent, l'enregistrement d'indicatif 100 sera classé avant l'enregistrement d'indicatif 90. En effet, bien que la valeur 100 soit plus grande que la valeur 90, le caractère 1 se classe avant le caractère 9. Si l'indicatif 90 était cadré à droite, la séquence serait bonne.

Pour consulter un fichier en ISAM, on demande l'option INSPECT (I), suivie d'une virgule, d'un apostrophe et du contenu de la clé recherchée.

Par exemple :

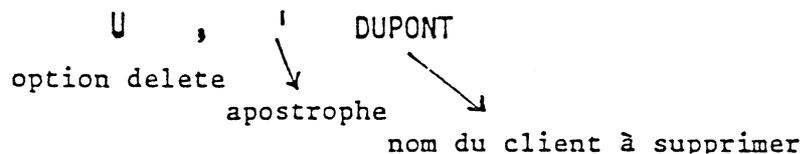


pour demander l'affichage de la fiche du client DUPONT.

RETURN permet d'obtenir la fiche suivante dans l'ordre croissant des clés; le signe moins permet de voir la fiche précédente dans l'ordre des clés.

De même, pour mettre à jour une fiche d'un fichier organisé en ISAM, on demande l'option UPDATE (U), suivie d'une virgule, d'un apostrophe et du contenu de la clé concernée.

Par exemple :



En matière de recherche, l'option SCAN peut porter sur une rubrique autre que la clé.

L'exploration par SCAN se fera dans l'ordre des clés du fichier ISAM, et non dans l'ordre des enregistrements sur le support.

Lors de l'ajout d'un enregistrement par l'option ADD (A) dans un fichier en ISAM, la table des clés est mise à jour. En effet DMS comporte un poste dans la table pour chaque enregistrement sur disquette. La réécriture de la table d'accès est une opération longue, qui dure plusieurs secondes, à chaque fois qu'une fiche est ajoutée.

On peut éviter cette opération, si l'on désire gagner du temps à la saisie. Il suffit de demander l'option non-automatique, afin que la table ne soit pas mise à jour des ajouts.

: NO AUTO :

empêche la mise à jour des ajouts dans la table d'accès d'un fichier organisé en ISAM.

L'option : NO AUTO : s'indique dès le départ, au Menu de la Gestion de Fichier :

A, AL, D, S, SM, U, I, C, X, OR E ? X, :NOAUTO:

Lorsque l'option : NO AUTO : est utilisée, les enregistrements ajoutés sont simplement inscrits dans la zone de débordement (pistes de rejet), sans être spécifiés dans la table

FICHIERS ISAM

TABLE D'ACCES

ZONE DE
DEBORDEMENT

Lors d'une recherche ultérieure dans un tel fichier, que ce soit pour une consultation, une mise à jour ou une suppression, si l'enregistrement n'est pas trouvé dans la table d'accès, la recherche se poursuit dans la zone de débordement. Par contre, si l'enregistrement est trouvé dans la table d'accès, la recherche pour les homonymes ne se poursuit éventuellement que dans la table d'accès, et pas dans la zone de débordement.

L'avantage de l'option NOAUTO est naturellement une meilleure rapidité à la saisie. L'inconvénient est double :

- si la zone de débordement comporte de nombreux enregistrements toutes les opérations de gestion de fichier, sauf ADD, sont considérablement ralenties ;
- il faut régulièrement, pratiquement à chaque fois que l'on a procédé à des ajouts, régénérer la table de la même façon que lors de la création du fichier.

Enfin, on peut noter qu'un fichier organisé en ISAM peut avoir *plusieurs tables d'accès*, donc plusieurs clés d'accès. En effet, rien ne l'interdit. Mais la gestion d'un tel fichier, surtout s'il est fréquemment mis à jour, est assez lourde. En effet, la mise à jour automatique de l'index, c'est-à-dire de la table d'accès, ne se fait automatiquement (à condition que l'on ne travaille pas sous l'effet du :NOAUTO: qui la supprime complètement) que pour la clé spécifiée après l'option X du Menu de la Gestion de Fichier. Les autres tables doivent être mise à jour par le chapitre TRI, comme si on définissait un nouveau fichier en séquentiel indexé, suivant une autre clé.

Pour éditer un état à partir d'un fichier organisé en séquentiel indexé, il faut indiquer dans les options d'édition :

XFILE = CLIENTS . NOM
 ↓ ↓
 nom du fichier nom de la clé

Les autres options sont identiques.

9 - COMMENT UTILISER LES FICHIERS DMS DANS DES PROGRAMMES ECRITS PAR L'UTILISATEUR

DMS n'est pas idéal pour toutes les opérations. S'il est agréable de disposer d'un logiciel qui permet de créer, de mettre à jour, d'éditer d'une manière simple, de trier et d'organiser en séquentiel indexé un fichier, il est parfois nécessaire de réaliser des opérations qui ne sont pas prévues dans DMS, ou pour lesquelles l'emploi de DMS ne s'avère pas commode. Si on utilise DMS pour une tenue de stock, par exemple, on peut très bien envisager que ce logiciel prenne en charge la création des fiches et l'organisation en séquentiel indexé. Par contre, il est probable que les entrées et les sorties de stock seront faites plus élégamment, et plus rapidement, par un programme écrit par l'utilisateur et parfaitement adapté à cet usage, et exclusivement à celui-ci.

9-1 - Le format des enregistrements DMS

Pour gérer un fichier créé par DMS dans un programme utilisateur, il faut connaître le format des enregistrements DMS.

9-2 - L'exploitation d'un fichier DMS par un programme utilisateur

Prenons un exemple.

Supposons que nous ayons défini dans DMS le fichier suivant :

ID	NAME	START	LENGTH
TITRE	TITRE	6	5
NOM	NOM	11	25
JOURN	JOURNAL	36	25
ADR1	ADR1	61	30
ADR2	ADR2	91	30
CP	CP	121	5
VILLE	VILLE	126	15
PAYS	PAYS	141	15
CODE 1	CODE 1	156	2
CODE 2	CODE 2	158	2

La longueur totale telle qu'elle est donnée par DMS est de $158 + 2 = 160$. Il faut ajouter 1 à cette longueur, pour tenir compte du retour chariot.

Supposons que nous ayons enregistré 323 fiches dans ce fichier. L'enregistrement de numéro d'ordre zéro comportera :

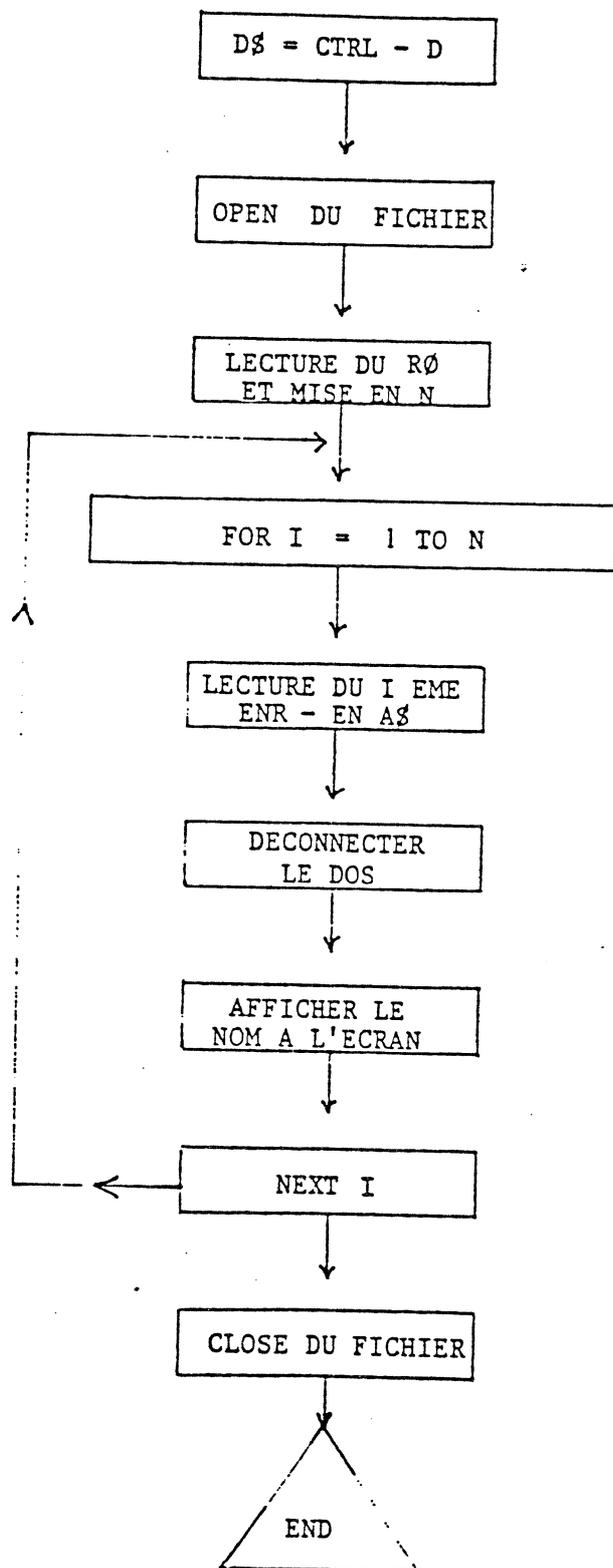
3 2 3

1 6 1

Nombre de
fiches

longueur de
chaque fiche

Préparons un programme pour lire un tel fichier, et simplement afficher au fur et à mesure les noms à l'écran



Les instructions BASIC étendu peuvent-être écrites comme suit :

10 D\$ = CHR\$(4)	Mise du contrôle - D dans la variable D\$
20 PRINT D\$; "OPEN FIC,L161"	Ouverture du fichier FIC, de longueur 161 octets, en accès direct, puisque la longueur est spécifiée.
30 PRINT D\$; "READ FIC,R0"	annonce de lecture de l'enregistrement de numéro d'ordre zéro
40 INPUT N	lecture du nombre d'enregistrements écrits dans le fichier, et mise en Si on désirait lire aussi la longueur il suffirait d'écrire :
	45 INPUT L Dans cet exemple, c'est inutile, puisque nous connaissons la longueur des enregistrements.
50 FOR I = 1 TO N	ouverture d'une boucle qui s'effectuera autant de fois qu'il y a d'enregistrements écrits dans le fichier.
60 PRINT D\$; "READ FIC,R";I	annonce de lecture du Iième enregistrement.
70 INPUT A\$	lecture de l'enregistrement et mise en A\$.
80 PRINT D\$	déconnexion du DOS avant l'affichage à l'écran.
90 PRINT MID\$(A\$,11,25)	affichage du nom à l'écran
100 NEXT I	fermeture de la boucle.
120 PRINT D\$; "CLOSE FIC"	fermeture du fichier FIC.
130 END	fin du traitement.

Naturellement, on peut imaginer que l'on fait des traitements plus complexes et plus intéressants entre les lignes 80 et 100. La ligne 90 pourrait être l'envoi à un groupe d'instructions où tout ce qui doit être fait en fonction de ces enregistrements, et hors de contrôle de DMS, est pris en charge. On trouvera en ANNEXE 1 un exemple de programme qui utilise un fichier créé par DMS.

9-3 - L'exploitation par DMS d'un fichier créé par un programme utilisateur.

Une telle opération nécessite :

- que le fichier créé par le programme utilisateur comporte le format DMS, à la fois pour l'enregistrement de numéro d'ordre zéro et pour les six premiers caractères de chaque enregistrement;
- que préalablement à l'utilisation par DMS, le format de ce fichier soit défini dans le chapitre 4 de DMS.

Supposons que nous souhaitions écrire un programme qui nous permette de saisir des noms, prénoms et professions, et de les écrire sur disquette dans une forme telle que ce fichier puisse être ultérieurement exploité par DMS, pour le trier, par exemple.

Imaginons que les longueurs maximum que nous nous fixons pour les données sont de :

- NOM / PRENOM (15 caractères)
- PROFESSION (10 caractères)

En tête de chaque enregistrement, il sera nécessaire de prévoir les caractères DMS :

- Le guillemet (1 caractère)
- le numéro d'enregistrement (4 caractères)
- l'indicateur de suppression (1 caractère)

A ces six caractères, il faudra ajouter :

- les données (25 caractères)
- le retour chariot (1 caractère)

La longueur totale de nos enregistrements sera donc de :

6	caractères DMS
+ 25	caractères données
+ 1	retour chariot
<hr/>	

soit de 32 caractères

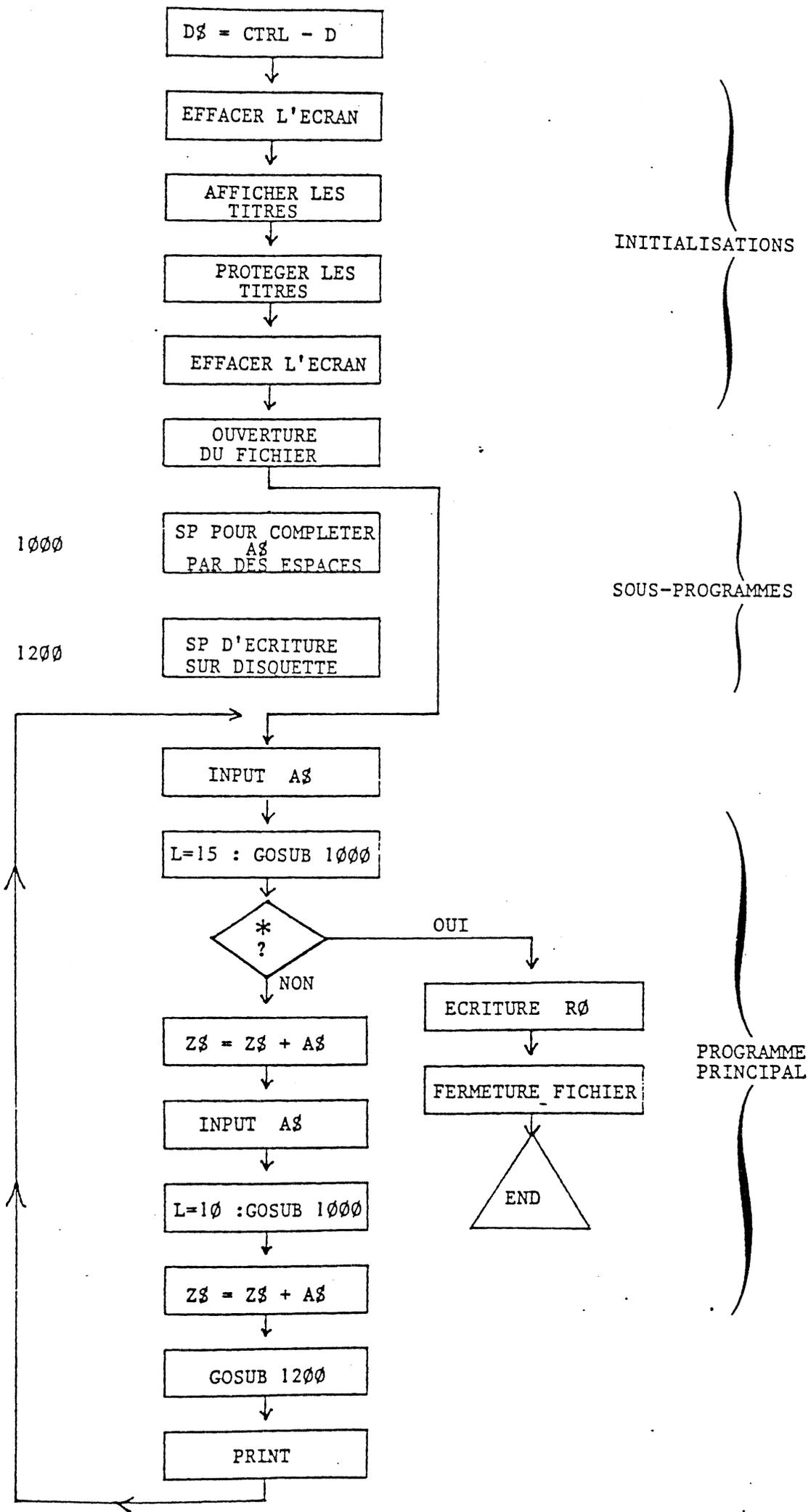
Nous conviendrons que lorsque l'utilisateur frappera un astérisque comme premier caractère du nom, ce sera le signal convenu pour signifier la fin du travail.

La structure adoptée pour l'organigramme consiste à placer :

- en tête les initialisations
(de la ligne 0 à la ligne 999),

- les sous programmes
(par définition ils s'exécutent souvent - Puisque le BASIC
utilisé est un langage interprété, il est avantageux pour
optimiser le temps d'exécution, de les placer en tête, à
partir de la ligne 1000),

- le programme principal
(à partir de la ligne 3000).



INITIALISATIONS

SOUS-PROGRAMMES

PROGRAMME PRINCIPAL

1000

1200

D\$ = CTRL - D

EFFACER L'ECRAN

AFFICHER LES TITRES

PROTEGER LES TITRES

EFFACER L'ECRAN

OUVERTURE DU FICHER

SP POUR COMPLETER A\$ PAR DES ESPACES

SP D'ECRITURE SUR DISQUETTE

INPUT A\$

L=15 : GOSUB 1000

* ?

OUI

NON

ECRITURE R0

FERMETURE_FICHER

END

Z\$ = Z\$ + A\$

INPUT A\$

L=10 : GOSUB 1000

Z\$ = Z\$ + A\$

GOSUB 1200

PRINT

Les instructions correspondantes suivent :

```
10 D$ = CHR$(4)           mise du contrôle -D dans la variable D$
20 HOME                   effacer l'écran
30 HTAB6:PRINT "NOM/PRENOM"; afficher le premier titre à partir de la
                           colonne 6. Le point-virgule empêche le
                           retour chariot, afin que le second titre
                           soit affiché sur la même ligne.
40 HTAB25:PRINT "PROFESSION" affiche le second titre à partir de la
                           colonne 25.
50 POKE 34,4 : HOME      baisser la limite supérieure de l'écran
                           à la ligne 4, afin de protéger les titres
                           puis effacer le nouvel écran défini, afin
                           d'amener le curseur en haut à gauche de
                           cet écran.
60 PRINT D$;"OPEN FIC,L32" ouverture du fichier FIC, à accès direct
                           avec une longueur de 32 octets.

999 GOTO 3000

1000 REM  SOUS PROGRAMMES
1010 REM
1020 REM
1030 REM S-P POUR COMPLETER A$ PAR
      DES ESPACES POUR UNE LONG. DE L
1040 IF LEN (A$) <= L THEN A$ = LEFT $ (A$,L)
      : RETURN           si le nombre de caractères en A$ est plus
                           grand que L, les caractères au-delà du
                           Lième sont tronqués.
                           si le nombre de caractères en A$ est égal
                           à L, sortie du S-P.
1050 FOR J= LEN (A$)+1 TO L début de la boucle I qui va s'accomplir
                           autant de fois qu'il y a d'espaces à
                           ajouter en A$.
1060 A$ = A$ + " "      ajout de l'espace.
1070 NEXT J : RETURN
```

1200	REM S-P D'ECRITURE DISQUETTE	
1210	N = N + 1	addition de 1 au numéro d'enregistrement
1220	N\$ = STR\$(N)	mise dans N\$ du contenu de N sous forme de caractères.
1230	IF LEN (N\$) < 4 THEN FOR T = LEN (N\$)+1 TO 4:N\$ = "0" + N\$: NEXT T	mise des zéros non significatifs, afin que la longueur de N\$ soit de 4, comme exigée par le format DMS.
1240	C\$ = CHR\$(34) + N\$ + " "+Z\$	mise en C\$ du double guillemet (CHR\$(34)), de N\$, d'un espace pour l'indicateur de suppression, et des données contenues dans Z\$.
1250	PRINT D\$; "WRITE FIC,R";N	annonce d'écriture du Nième enregistrement.
1260	PRINT C\$	écriture du Nième enregistrement.
1270	PRINT D\$	déconnection du DOS
1280	Z\$ = "": RETURN	vider Z\$ et revenir au programme principal.
3000	REM PROGRAMME PRINCIPAL	
3010	REM	
3020	HTAB 6 : INPUT A\$	saisie du nom/prénom
3030	L = 15 : GOSUB 1040	compléter A\$ pour une longueur de 15
3040	IF LEFT\$(A\$,1) = "*" THEN 4000	si le premier caractère tapé est un astérisque, l'exécution se débranche en 4000, pour la fin du travail.
3050	Z\$ = Z\$ + A\$	mise du nom, de longueur 15, en Z\$.
3060	HTAB25 : VTAB PEEK (37):INPUT A\$	positionnement du tabulateur vertical à la ligne contenue dans l'octet 37 (position courante, mais débutant à zéro, donc en fait, ligne précédente après le retour chariot généré par l'INPUT). saisie de la profession.

3070	L=10 : GOSUB 1040	compléter A\$ pour une longueur de 10
3080	Z\$ = Z\$ + A\$	mise de la profession, de longueur 10, à la suite du nom, dans Z\$
3090	GOSUB 1210	appel du sous programme d'écriture sur disquette.
3100	PRINT	affichage d'une ligne nulle, afin qu'il y ait une ligne d'espacement entre chaque INPUT.
3110	GOTO 3020	retour à la saisie suivante
4000	REM FIN DU TRAITEMENT	
4010	PRINT D\$; "WRITE FIC,R0"	annonce d'écriture de l'enregistrement numéro zéro.
4020	PRINT N	écriture du nombre d'enregistrements.
4030	PRINT 32	écriture de la longueur fixe de chacun des enregistrements.
4020	PRINT D\$; "CLOSE FIC"	fermeture du fichier FIC, et désallocation de sa mémoire tampon.
4030	END	fin.

Dans cet exemple de programme, la variable N n'est pas initialisée. Puisqu'avant chaque écriture, le contenu de cette variable est incrémenté de +1, on commencera par écrire l'enregistrement de numéro d'ordre 1, puis les suivants.

Si on avait souhaité compléter éventuellement un fichier déjà existant, il eut suffi d'ajouter la lecture de N dans l'enregistrement de numéro d'ordre zéro :

```

70 PRINT D$ ; "READ FIC, R0"
80 INPUT N
90 PRINT D$

```

L'une des raisons pour lesquelles on peut souhaiter créer un fichier hors DMS puis le raccorder est une conséquence du fait que l'on ne peut pas obliger DMS à créer un enregistrement à un emplacement déterminé. En effet, DMS place automatiquement les ajouts au prochain emplacement disponible.

Imaginez que l'on souhaite créer un fichier de personnel, par exemple, et y accéder suivant le numéro de matricule, sans pour autant souhaiter l'organiser en séquentiel indexé, mais tout en obtenant un accès rapide.

La méthode décrite ci-dessous ne sera valable que pour autant qu'il soit possible de faire correspondre le numéro d'enregistrement au numéro matricule, c'est-à-dire que le nombre de possibilités du numéro matricule soit limité.

Supposons que le numéro matricule varie de 1 à 1000, et que chacun des enregistrements contienne un maximum de 80 octets de données.

Seuls les enregistrements dont le numéro d'ordre correspond à un matricule attribué seront remplis.

Etant donné que DMS, comme le BASIC et le DOS, a "horreur du vide", il faudra formater le fichier au départ, en écrivant un petit programme dans lequel les 1000 enregistrements seront écrits avec des caractères non significatifs, des points, par exemple. Afin que ces enregistrements soient ignorés par DMS, il suffira d'inscrire pour chacun, au départ, un indicateur de suppression (astérisque) à l'endroit prévu.

Le programme de préparation du fichier personnel pourrait s'écrire comme suit :

```
10 D$ = CHR$(4)
20 HOME
30 FOR I = 1 TO 80
40 Z$ = Z$ + "."                               mise de 80 points dans Z$
50 NEXT I
60 PRINT D$; "OPEN PERSO,L87"
999 GOTO 3000
1000 REM S-P D'ECRITURE DISQUETTE
1010 N$ = STR$(N)
1020 IF LEN (N$) < 4 THEN FORT =
      LEN (N$) + 1 TO 4: N$= "0"+N$ :
      NEXT T
1030 C$ = CHR$(34) + N$ + "*" + Z$
1040 PRINT D$; "WRITE PERSO,R";N
```

```

1050 PRINT C$
1060 PRINT D$
1070 RETURN
3000 REM PROG. PRINCIPAL
3010 HTAB 3 : VTAB 8
3020 PRINT "LA PREPARATION DU FICHER PERSONNEL"
3030 HTAB 15 : VTAB 12
3040 PRINT "EST EN COURS"
3050 FOR N = 1 TO 1000
3060 GOSUB 1010
3070 NEXT N
3080 PRINT D$; "WRITE PERSO, R0"
3090 PRINT 1000
3100 PRINT 87
3110 PRINT D$; "CLOSE PERSO"
3120 HOME
3130 END

```

Le programme utilisateur qui exploiterait ce fichier pour y inscrire les fiches, créerait l'enregistrement de numéro d'ordre correspondant au matricule. A chaque écriture d'un enregistrement, l'astérisque indicateur de suppression serait remplacé par un espace.

Ainsi, la consultation dans DMS s'effectuerait aisément par l'option I (Inspect) de la Gestion de Fichier, suivi du numéro de matricule. DMS pourrait être utilisé pour trier le fichier dans un ordre différent du numéro de matricule, ou pour éditer des états.

Il faudrait prendre garde à ne pas opérer un élagage, faute de quoi l'accès par numéro de matricule serait perdu.

10 - QUELS SONT LES CRITERES DE CHOIX D'UNE BASE DE DONNEES EN MICRO-INFORMATIQUE ?

Il existe de nombreux progiciels SGBD sur le marché. Pour se déterminer, et fixer son choix, plusieurs caractéristiques sont à prendre en considération.

- Le temps de recherche moyen - 3 secondes - 5 minutes ? (5 secondes)
- la taille maximum des enregistrements - 100 caractères 1000 caractères ? (232 caractères)
- le nombre maximum de rubriques par enregistrement - 20 rubriques - 100 rubriques ? (24 rubriques)
- peut-il gérer des fichiers multi-disques ? (non)
- quel est le nombre maximum de pages d'écran pour l'affichage d'un enregistrement ? (non prévu)
- les formats d'édition peuvent-ils être sauvegardés ? (oui)
- le format de l'enregistrement peut-il être modifié, alors que des fiches ont déjà été créées ? (non)
- peut-on transférer les données vers d'autres progiciels, et inversement. Si oui, lesquels ? (oui - VISICAIC - VISIPLLOT ...)
- peut-on transférer les données vers les programmes utilisateurs, et inversement ? (oui)
- la commodité d'emploi en général, est la clarté de la documentation - (très moyen)

Les réponses, ou nos opinions, ont été données pour CCA-DMS, entre parenthèses.

Le dernier point est naturellement capital. En matière de documentation, l'idéal est que celle-ci distingue bien le Manuel d'apprentissage, indispensable pour se familiariser avec le progiciel, du Manuel de référence qui est le document consulté par l'utilisateur après sa période d'apprentissage. La confusion de ces deux objectifs aboutit à une documentation qui manque de clarté.

ANNEXE I

Exemple d'un programme qui utilise un fichier créé par DMS.

Dans cette application DMS est utilisé pour créer un fichier "articles", le trier et l'éditer.

Par contre, pour les mises à jour du stock, l'emploi de DMS s'avère trop lourd : il faudrait en effet, indiquer pour chaque mise à jour du stock que la rubrique à modifier est la quantité; de plus DMS ne ferait pas l'addition ou la soustraction, qu'il faudrait donc faire de tête, ou en utilisant une rubrique calculée (COMPUTED FIELDS), ce qui est lent.

C'est pourquoi un programme spécial a été écrit, uniquement pour prendre en charge les entrées et les sorties de stock, qui sont les opérations les plus fréquentes, et qui doivent donc pouvoir être faites commodément, et rapidement.

Les saisies sont traitées en contrôle clavier, et totalement validées. Bien que très simple, ce programme est traité suivant les normes des applications professionnelles. Certaines répétitions d'instructions y ont été insérées pour en rendre la lecture plus aisée que lors de l'emploi de sous-programmes, notamment pour ce qui concerne les lignes 2130-2140 et 2530-2540.

Le fichier géré par DMS est le suivant :

FILE CANCE

ID	NAME	START	LENGTH
RA	RAYON	6	1
AN	ANNEE	7	1
NO	NO	8	3
*QTE	QTE	11	1
*PA	PA	12	5
*TOT	TOTAL	17	6

CALCULATED FIELD FORMULAS ARE:
TOT=QTE*PA:

Les instructions, en BASIC étendu, du programme de mise à jour du stock suivent :

```

10 D$ = CHR$ (4)
20 PRINT D$;"OPENCANCE": PRINT D
   $;"READCANCE": INPUT K: INPUT
   LG: PRINT D$;"CLOSE": PRINT
   D$
30 PRINT D$;"OPENCANCE,L";LG: PRINT
   D$
90 GOTO 2000

```

Initialisation et ouverture du fichier CANCE. Lecture du nombre d'enregistrements (K) et de la longueur (LG).

Sous-programmes

```

100 JJ = PEEK ( - 15384): IF JJ <
    128 THEN 100
110 POKE - 15388,0: RETURN

```

Contrôle clavier.

```

140 R = 0:NU = 0: FOR II = 1 TO LEN
    (R$):N = ASC ( MID$ (R$,II,
    1)): IF N < 48 OR N > 57 THEN
    R = 1: GOTO 150
150 N = N - 48:NU = NU * 10 + N
160 NEXT II: IF R = 1 THEN R$ =
    ""
165 RETURN

```

Transformation de R\$ en numérique dans NU, et validation.

```

170 PRINT D$;"READCANCE,R";N: INPUT
    N$: PRINT D$;"CLOSECANCE": PRINT
    D$;"OPENCANCE,L";LG: PRINT D
    $: RETURN

```

Lecture du fichier CANCE

```

180 PRINT D$;"WRITECANCE,R";N: PRINT
    .CHR$ (34);N$: PRINT D$;"CLD
    SEANCE": PRINT D$;"OPENCANC
    E,L";LG: PRINT D$: RETURN

```

Ecriture du fichier CANCE.

```

190 TEXT : CALL - 936: INVERSE
   : HTAB 17: PRINT "      ": HTAB
17: PRINT " CANCE ": HTAB 17
   : PRINT "      ": NORMAL : RETURN
300 INVERSE : VTAB 22: HTAB 12: PRINT
   "ESC' POUR SORTIR": NORMAL
   : RETURN

```

Affichage du titre à l'écran
Affichage d'un commentaire à l'écran.

```

310 TL = INT (TL * 100) / 10: TL =
   TL / 10: R$ = STR$ (TL): IF
   LEN (R$) = L THEN 330
320 FOR T = LEN (R$) + 1 TO L: R
   $ = " " + R$: NEXT T
330 RETURN

```

La valeur en stock est transformée en alpha-numérique et complétée à 4 entiers, un point décimal, et un chiffre décimal.

Programme principal.

```

2000 GOSUB 190: VTAB 13: HTAB 2:
   PRINT "DONNEZ LE NUMERO D'E
   NREGISTREMENT ": VTAB 22: HTAB
12: INVERSE : PRINT "RETURN
   ' POUR FIN": NORMAL : VTAB 1
2: HTAB 36
2010 POKE 33,4: POKE 32,35: POKE
34,9: POKE 35,18
2020 CALL - 936: INPUT "": A$: IF
   LEN (A$) = 0 THEN 2000
2030 IF LEN (A$) > 3 THEN 2020
2040 R$ = A$: GOSUB 140: IF LEN
(R$) = 0 OR NU > K OR NU = 0
   THEN 2020

```

Saisie et contrôle du numéro d'enregistrement concerné.

```

2045 N = NU: GOSUB 170: IF MID$
(N$,5,1) = "*" THEN 5000
2050 GOSUB 190: VTAB 8: HTAB 2: PRINT
"RAYON : ";; INVERSE : PRINT
MID$ (N$,6,1);: NORMAL : HTAB
15: PRINT "ANNEE : ";; INVERSE
: PRINT MID$ (N$,7,1);: NORMAL

2060 HTAB 28: PRINT "NUMERO : ";
: INVERSE : PRINT MID$ (N$,
8,3): NORMAL : VTAB 9: HTAB
2: PRINT "PRIX D'ACHAT : ";;
INVERSE : PRINT MID$ (N$,1
2,5);: NORMAL
2070 HTAB 26: PRINT "TOTAL : ";;
INVERSE : PRINT MID$ (N$,1
7,8): NORMAL : VTAB 12: HTAB
9: PRINT "QUANTITE EN STOCK
: ";; INVERSE : PRINT MID$
(N$,11,1): NORMAL
2080 VTAB 14: HTAB 2: FOR T = 1 TO
38: PRINT "-";: NEXT T: PRINT
: VTAB 16: HTAB 9: PRINT "QU
ANTITE EN + : ."
2090 VTAB 18: HTAB 9: PRINT "QUA
NTITE EN - : .": GOSUB 320

```

Lecture et affichage des renseignements de la fiche.

```

2100 VTAB 16: HTAB 25: GOSUB 100
: IF JJ = 155 THEN 2500
2110 IF JJ ( 177 OR JJ ) 185 THEN
2120 Q = JJ - 176: Q1 = Q + VAL (
MID$ (N$,11,1)): IF Q1 ) 9 THEN
FLASH : VTAB 16: HTAB 28: PRINT
"STOCK ) 9": NORMAL : FOR T =
1 TO 1000: NEXT T: VTAB 16: HTAB
28: CALL - 058: GOTO 2100
2125 VTAB 16: HTAB 25: PRINT Q
2130 PA = VAL ( MID$ (N$,12,5)):
TL = PA * Q1:L = 6:R$ = STR$
(TL): GOSUB 310:N$ = MID$ (
N$,1,10) + STR$ (Q1) + MID$
(N$,12,5) + R$: GOSUB 180
2140 VTAB 12: HTAB 30: INVERSE :
PRINT Q1: HTAB 34: VTAB 9: PRINT
R$: NORMAL

```

- saisie des quantités en +
- contrôle des limites du stock
- MAJ de l'enregistrement
- écriture de la nouvelle fiche.

```

2500  VTAB 18: HTAB 25: GOSUB 100
      : IF JJ = 155 THEN 2000
2510  IF JJ < 177 OR JJ > 185 THEN
      2500
2520  Q = JJ - 176:Q1 = VAL ( MID$
      (N$,11,1)) - Q: IF Q1 < 0 THEN
      FLASH : VTAB 18: HTAB 28: PRINT
      "STOCK < 0": NORMAL : FOR T =
      1 TO 1000: NEXT T: VTAB 18: HTAB
      28: CALL - 868: GOTO 2500
2525  VTAB 18: HTAB 25: PRINT Q
2530  PA = VAL ( MID$ (N$,12,5)):
      TL = PA * Q1:L = 6:R$ = STR$
      (TL): GOSUB 310:N$ = MID$ (
      N$,1,10) + STR$ (Q1) + MID$
      (N$,12,5) + R$: GOSUB 180
2540  VTAB 12: HTAB 30: INVERSE :
      PRINT Q1: VTAB 9: HTAB 34: PRINT
      R$: NORMAL : FOR T = 1 TO 25
      00: NEXT T: GOTO 2000

```

- saisie des quantités en -
- contrôle des limites du stock
- MAJ de l'enregistrement
- écriture de la nouvelle fiche.

```

3300  GOSUB 190: VTAB 12: HTAB 4:
      INVERSE : PRINT "DET ENREGI
      STREMENT A ETE SUPPRIME": NORMAL
      : FOR T = 1 TO 2000: NEXT T:
      GOTO 2000

```

L'enregistrement demandé a été préalablement supprimé.
Affichage d'un message informatif.

```

20000 PRINT D$:"CLOSE CANCE": PRINT
      D$: TEXT : CALL - 936: END

```

Fermeture du fichier et FIN.

```

36000 REM *****
      ***** FIN KA *****
      *****

```

PROGRAMME ECRIT PAR : *Jean-Claude MUSCAT*