

9 (ouv. 4827

1412166

CERN-THESIS-73-004

Thesis-1973-Exchaquet

Nicolas EXCHAQUET

AUTOMATISATION
DU SERVICE DES PERIODIQUES
DE LA BIBLIOTHEQUE
DU CERN

1er juin - 22 décembre 1972

Elaboration et traitement en ordinateur
des notices catalographiques

Travail présenté à l'Ecole de Bibliothécaires de Genève
pour l'obtention du diplôme

GENEVE

1973

Sto.

INTRODUCTION

GLOSSAIRE

TABLE DES MATIERES

TABLE DES PLANCHES

A. ELABORATION DES WORKSHEETS

B. TRAITEMENT DES DONNEES

ANNEXE

I N T R O D U C T I O N

=====

Le périodique est à la monographie ce que la dynamique est à la statique. Ou ce que la variable est à la constante. On ne saurait user de métaphores plus percutantes en sortant de ce temple de la recherche fondamentale qu'est l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire... Et c'est la dominante que je retiens de ce travail de sept mois effectué à la Bibliothèque : l'automatisation du Service des périodiques.

A la fin du mois d'avril 1972, en quête d'un travail de diplôme, j'étais allé heurter à la porte du chef du Service d'Information scientifique du CERN. S'étant informé de mon expérience toute fraîchement acquise dans le domaine de l'automatisation dans les bibliothèques - grâce au concours de IBM-ESRI - celui-ci m'avait proposé d'office d'entreprendre un début d'automatisation dans la gestion des périodiques. A cette époque, je ne pouvais soupçonner ce qui m'attendait...

Depuis quelques mois déjà, une étude avait été faite quant à la possibilité d'utiliser l'ordinateur dans la gestion du Service. C'est à la mode aujourd'hui : dès qu'il s'agit de contrôler en permanence un grand ensemble dont les éléments sont de plus en constante évolution, l'utilisation d'un système intégré est tout particulièrement recommandé. Et lors de ma visite, un premier pas avait déjà été fait : celui de rassembler les paramètres devant caractériser un périodique. Il en résultait la publication d'une brochure intitulée "RECORD STRUCTURE", c'est-à-dire d'une brochure dressant la liste des paramètres souhaitables; d'une part, elle en donnait la définition précise, d'autre part, elle fixait les règles brutes de catalogage s'y rapportant; par "brutes", j'entends que ces règles restaient très théoriques, n'ayant jamais été appliquées. A ce propos, mon rôle futur d'expérimentateur se devinait. En outre, ces règles devaient se plier à des exigences tout à fait spécifiques : elles devaient satisfaire à l'enregistrement ultérieur de toute l'information catalographique en ordinateur. Quant aux programmes de traitement des données par ce dernier, rien n'était fait.

Et d'ailleurs, leur mise au point définitive se fit bien tardivement. Dans ce contexte, mon rôle devait consister à rassembler tous ces paramètres et à les consigner sur des feuilles spécialement étudiées à cet effet. Cette première étape terminée, on verrait éventuellement par la suite le traitement des données par l'ordinateur, selon l'état d'avancement des programmes.

Avant de tracer le plan général de mon rapport, et d'en fixer les lignes directrices, il me semble utile d'avertir tout lecteur amoureux d'humanisme et en quête d'une lecture de divertissement : l'exposé est très technique, malheureusement dépouillé de toute forme et d'ailleurs de tout fond artistiques, et il ne laisse aucune place au délassement de l'esprit. Aussi, jugeant le contenu du paragraphe précédent amplement suffisant pour son information, je lui conseille d'en rester là...

=====

SOMMAIRE

Examinons donc le plan de mon exposé : il comprend deux grandes parties sensiblement égales; chacune est divisée en chapitres, et subdivisée en paragraphes et alinéas.

A ELABORATION DES WORKSHEETS

- I Description du Service des périodiques dans son état actuel
- II Objet du travail
- III Travail pratique
- IV Problèmes

B TRAITEMENT DES DONNEES

- I Choix des fichiers
- II Input
- III Corrections
- IV Insertions
- V Perspectives
- Conclusions

Dans la première partie, comprenant 4 chapitres, j'expose toutes les recherches qui ont été nécessaires pour rassembler et consigner les paramètres catalographiques. Le Chapitre I donne une description succincte du Service des périodiques dans son état actuel; non seulement cette description doit servir de toile de fond à mon travail, mais encore elle fixe les multiples éléments auxquels j'ai eu recours. Le Chapitre II définit clairement l'objet du travail et le but à atteindre. Il décrit plus précisément les instruments de base à partir desquels l'édifice va pouvoir s'élever. Le Chapitre III rapporte comment le travail s'est effectivement déroulé. Il insiste en particulier sur la nécessité de disposer d'une bonne méthode. Enfin, le Chapitre IV expose les problèmes proprement catalographiques qui ont fait le charme de l'élaboration des bordereaux.

Dans la deuxième partie, également divisée en 4 chapitres + un chapitre complémentaire, j'expose le traitement des

données par l'ordinateur. Rompant avec la chronologie normale des opérations à effectuer, le Chapitre I décrit prématurément le produit fini à obtenir. Les 3 Chapitres suivants décrivent les traitements successifs que subit l'information : d'abord enregistrement proprement dit dans la mémoire, puis raffinage et cumulation par l'ordinateur de nouvelles informations. D'une manière générale, chaque Chapitre présente les deux faces d'un même phénomène : d'abord son aspect théorique, puis son application. Dans le cinquième Chapitre, enfin, j'expose mes idées sur les dernières opérations devant conduire au produit final; en effet, le retard des programmes n'a pas permis l'achèvement complet de mes travaux. Je conclus par quelques réflexions que m'a suggérées ce travail. Voilà pour le fond.

Voyons maintenant la forme de l'exposé : celle-ci présente quelques lacunes, je dois m'en excuser. Cependant, qu'il me soit permis de les justifier et de donner au lecteur quelques conseils sur la manière de lire ce rapport.

Au début de l'introduction, j'ai signalé que tout le travail reposait sur quelques bases déjà existantes, et en particulier sur cette brochure donnant les règles brutes de catalogage. Ce document est reproduit en annexe. Aussi, dès le Chapitre II, est-il nécessaire de s'y référer régulièrement pour la bonne compréhension de l'exposé; et je conviens que cette obligation revêt sans doute un aspect par trop contraignant. De plus, ces règles sont en anglais, ce qui pourrait être un léger handicap pour les lecteurs exclusivement francophones. Cependant je préciserai que l'anglais est l'une des deux langues officielles du CERN, la seconde étant le français. Par conséquent, tout document émanant de cette organisation l'est aussi en général. D'autre part, toute personne s'intéressant à la gestion automatisée dans les bibliothèques devra nécessairement avoir affaire à des systèmes intégrés dont les pays anglosaxons ont eu la primeur; aussi tout le vocabulaire s'y référant tire-t-il ses sources de ces pays; et en particulier, tous les programmes sont en anglais... Je me suis efforcé de pallier à cet inconvénient en insérant un glossaire au début de ce rapport. Les mots mentionnés sont ceux que j'utilise régulièrement tout au long de l'exposé, et non ceux figurant dans les annexes

J'aimerais ensuite attirer l'attention du lecteur sur le problème posé par tous les paramètres catalographiques. Pour les besoins de mon travail pratique aussi bien que pour ceux de l'ordinateur, ces paramètres ont été codifiés sous forme de 4 lettres majuscules (dérivant de leur appellation anglaise). Or, ces paramètres sont très fréquemment mentionnés tout au long de mon rapport. Guidé par le souci évident d'abrégier le texte, j'ai donc utilisé ces noms de code pour désigner les paramètres. Je me suis efforcé de remédier à cet état regrettable en incorporant dans le glossaire la liste alphabétique de ces codes, suivis respectivement de leur appellation anglaise et de leur traduction française.

L'insertion de nombreux tableaux, diagrammes, et autres documents doit donner plus de relief au texte, le rendre moins sec et plus familier au lecteur. C'est ce que j'ose espérer.

Enfin, j'aimerais insister sur le caractère éphémère d'un tel rapport; ce dernier ne reflète l'état du Service des périodiques du CERN que pour la période s'étendant de juin à décembre 1972. Comme je l'ai déjà précisé dès la première phrase de l'introduction, le périodique est l'un des documents les plus dynamiques dans une Bibliothèque, cette dynamique pouvant s'observer à tous les niveaux du Service. Non seulement sur le plan catalographique - par exemple les classiques changements de titre bien connus - mais encore sur le plan des programmes utilisés pour le traitement automatique des données, et jusqu'à la forme de certains codes correspondant aux paramètres catalographiques. Durant mon séjour, quelques codes ont changé de forme à plusieurs reprises. Pour des motifs évidents d'uniformisation, les codes mentionnés dans le glossaire sont les derniers codes admis en 1972. Cependant, d'autres transformations dans ce sens sont possibles et même probables dans le futur. Néanmoins, cette remarque n'enlève en rien la valeur du principe d'un essai d'automatisation.

Je ne veux pas terminer cette introduction sans adresser mes vifs remerciements au Dr. A. GUNTHER, chef du Service d'information scientifique du CERN et directeur de mon travail, sans qui je n'aurais pas fait ces expériences passionnantes concernant les applications de l'ordinateur à la gestion d'une bibliothèque. Mes remerciements vont aussi à Mademoiselle

Brigitte JOSEPHY, directrice de la Bibliothèque, dont les conseils m'ont été précieux. Ces deux personnes ont eu l'amabilité de relire mon rapport et de me faire part de leurs suggestions. Je remercie également Madame Judith WILSON, avec qui j'ai travaillé plus particulièrement, et Madame Mia INAGAKI, toutes deux rattachées à la Section des périodiques. Enfin, ma reconnaissance va à Monsieur K. PINEY, analyste, qui m'a préparé les programmes de traitement des données par l'ordinateur, et qui n'a pas ménagé sa peine pour me venir en aide et pour modifier les programmes chaque fois que je l'ai jugé bon.

Genève, le 21 mai 1973

=====

G L O S S A I R E

=====

Ce glossaire comprend 4 parties, auxquelles correspondent 4 groupes terminologiques distincts. La première rassemble les abréviations des bibliothèques-satellites rattachées aux divers centres expérimentaux du CERN. La deuxième donne la traduction française de quelques mots anglais apparaissant dans ce rapport. La troisième donne les noms des programmes utilisés par l'ordinateur pour traiter l'information. Enfin, la quatrième donne la liste des codes utilisés pour le catalogage.

I Bibliothèques-satellites du CERN

- C "Central Library" = Bibliothèque centrale
- CERN Organisation européenne pour la Recherche nucléaire
Anc.: Conseil européen pour la Recherche nucléaire
- CS "Computer Science Library" = bibliothèque d'informatique
- ISR "Intersecting Storage Rings Library" = Anneaux de stockage à intersections, bibliothèque
- PS "Protons Synchrotron Library" = bibliothèque rattachée au synchrotron à protons
- SB "Sites et Bâtiments" = bibliothèque rattachée aux Services techniques (constructions, etc.)
- L2C "Superprotons Synchrotron Library" = bibliothèque rattachée au supersynchrotron à protons
(Le SPS est actuellement en construction)

II Traduction de mots anglais

- delete : effacer, enlever (possibilité du programme ELFZ2)
- edit : rédiger, éditer (possibilité du programme ELFZ2)
- editing : rédaction
- hardware : litt.: "quincaillerie" : ce sont tous les équipements matériels d'un ordinateur, par opposition à "software" (v. ce mot)
- input : enregistrement, enregistrer (nom ou verbe)
- insert : insérer (possibilité du programme ELFZ2)
- output : sortie, sortir (ce que contient la mémoire) (nom ou verbe)
- program : programme = suite d'instructions données à l'ordinateur
- software : langage des ordinateurs. Pour un ordinateur, le "hardware" est au "software" ce que le corps est à l'esprit.
- worksheet : bordereau de catalogage

III Programmes utilisés par l'ordinateur pour le traitement des données

- ELFZ2 = "Editing Library File" = programme de correction et de modification des documents situés dans la mémoire
- OPUTZ2 = Programme "d'output" = programme de sortie des documents situés dans la mémoire
- SLIPZ2 = "Special Library Input Program" = programme "d'input" = programme d'enregistrement des données catalographiques dans la mémoire
- TELFZ2 = programme ELFZ2 amélioré = ELFZ2 nouvelle version

IV Codification des paramètres catalographiques

Les paramètres sont les divers types de notices catalographiques des périodiques. Les codes sont utilisés comme identificateurs de ces paramètres, d'une part lors du catalogage, d'autre part lors du traitement des données par l'ordinateur. Formés de 4 lettres majuscules, ils dérivent de l'appellation anglaise de ces paramètres.

ABTI = "Abbreviated title" = titre abrégé
AGNT = "Agent code" = code numérique du fournisseur
CODN = "CODEN" = codification alphabétique pour les périodiques
EXPI = "Expiration date" = date d'échéance d'un abonnement
FOTI = "Former title" = titre précédent (cf. "Précédemment")
FREQ = "Frequency" = périodicité
GENO = "General notes" = notes complémentaires à l'usage du lecteur
HONO = "Housekeeping notes" = notes complémentaires à l'usage du personnel de la Bibliothèque
ISSN = "International Standard Serial Number" = codification numérique internationale pour les périodiques (8 chiffres ou plus rarement 7 chiffres + "x") (analogue à l'ISBN pour les monographies)
LIBR = "Library section" = section de la Bibliothèque (bibliothèques-satellites)
MNTI = "Main title" = titre principal
NSUB = "Number of subscriptions" = nombre d'abonnements
NWTI = "New title" = nouveau titre (cf. "Devenu")
PAYM = "Payment date" = date de paiement de l'abonnement
PUBL = "Publisher" = éditeur (commercial ou scientifique)
SETI = "Secondary title" = titre secondaire
SHLF = "Shelf number" = cote (litt. "numéro de rayon")
SSTT = "Status" = état, status (d'un abonnement) (ouvert ou fermé)
STAT = "Record status" = status général (des abonnements)
SUBN = "Subscription" = abonnement (code générique)
SUTI = "Subtitle" = sous-titre
TROF = "Translation of" = traduction de (renvoi à l'original)
TRSE = "For translation see" = "pour la traduction voir" (renvoi à la traduction)
VOL~~LE~~ = "Volumes" = collection corresp. à un abonnement à disposition dans la Bibliothèque
XREF = "Cross-reference" = renvoi
YEAR = YRST U YRND = "Years" = les 2 millésimes extrêmes délimitant une collection (code générique)*
YREN = "Year, ending" = millésime de fin d'une collection
YRST = "Year, starting" = millésime de départ d'une collection

* Code utilisé au cours du stade de l'élaboration des bordereaux

TABLE DES MATIERES

A	ELABORATION DES WORKSHEETS	
	<u>Préliminaires</u>	
I	DESCRIPTION DU SERVICE DES PERIODIQUES DU CERN DANS SON ETAT ACTUEL	2
	a) Kardex	
	b) Classification	
	c) Flambo	
	d) Périodiques courants	
	e) Périodiques reliés	
	f) Sous-divisions particulières	
	1) Bibliographies	
	2) Références	
	3) Périodiques non empruntables	
	4) Prêts permanents	
II	OBJET DE TRAVAIL	6
	a) Généralités	
	b) But du travail	
	c) Matériel à disposition au départ	
	1) Flambo et sa copie xérographiée	
	2) Périodiques	
	3) Kardex	
	4) Structure catalographique pour les périodiques	
	d) Classification des paramètres	
	1) Identification bibliographique	
	2) Etat de la collection	
	3) Relations inter-périodiques	
	4) Indications complémentaires	
III	TRAVAIL PRATIQUE	11
	<u>Préliminaire : Création d'un "worksheet"</u>	
	a) Organisation du travail	
	b) Application	
	1) Période exploratoire	
	2) Période expérimentale	
	- Réseaux	
	- Organigrammes	
	- Photocopie Kardex	
	- Méthode	
	3) Période opérationnelle	
	- Processus	
	- Bibliothèques-satellites, prêts permanents	
	- Evolution	
IV	PROBLEMES	19
	a) 1er groupe : problèmes de logique	
	b) 2e groupe : problèmes bibliographiques	
	c) 3e groupe : problèmes de connexions interpériodiques	
	1) Historique	
	2) Quelques cas typiques	
	- Journal of nuclear energy	
	- Journal of physics	

- Proceedings of the IEE
- Nuovo cimento
- 3) Quelques liaisons interpériodiques embrouillées
 - Zhurnal eksperimental'noj i teoreticheskoy fiziki
 - Regelungstechnik
 - Uspekhi fizicheskikh nauk
 - Ukrainian physics journal
- 4) Remarque générale relative à TROF, TRSE, FOTI, NWTI
- 5) Statistique
 - Analyse structurale
 - Chaînes
 - Fusions
 - Subdivisions
 - Combinaisons de ces structures élémentaires

B T R A I T E M E N T D E S D O N N E E S

INTRODUCTION 34

I CHOIX DES LISTES 34

- a) Types de listes
- b) Structure des listes
 - 1) Liste alphabétique des titres
 - 2) Liste des titres classés par sujets
 - 3) Liste par fournisseurs

II INPUT 38

- a) Description du système
 - 1) Généralité
 - 2) Système à disposition
- b) Exposition théorique du programme SLIPZ2
 - 1) Rappel de la structure informationnelle d'un périodique
 - 2) Principe
 - 3) Optimisation
 - 4) Programmes de contrôle
- c) Application
 - Remarque

III CORRECTIONS 47

- a) Output
 - Forme du document imprimé
- b) Exposition théorique du programme ELFZ2
 - 1) Principe
 - 2) Technique
 - Inconvénient "d'Edit"
- c) Application

IV INSERTIONS 52

- a) Rappel
- b) Exposition théorique du sous-programme "INSERT"
 - 1) Rappel de la structure des champs d'un document
 - 2) Principe
- c) Application
 - 1) Insertion ISSN
 - 2) Insertion TROF, TRSE, FOTI, NWTI
 - Préliminaire
 - Insertions proprement dites
 - Remarque générale : Cumulation de l'information

- a) Où en sommes-nous ?
- b) Principe de la suite des opérations
 - 1) Programmes d'établissement des listes
 - Théorie
 - Application
 - 2) Impression des listes
 - Forme souhaitée des listes
 - Sortie de l'ordinateur et confection définitive des listes
- c) Compléments
 - 1) "AGNT dictionary"
 - 2) Utilisation future du système

CONCLUSIONS

- a) Apports du travail
- b) Généralisation du concept d'automatisation
- c) Programmation : prolongement de la classification
- d) Communication humaine et communication mécanique
- e) Sémiologie et sémantique : recto-verso de la surface "langage"
 - Définition du langage formalisé
- f) Codification et classification : démarche de base de l'écrivain

T A B L E D E S P L A N C H E S

	pages d'insertion
Pl. 1 Exemple d'un panneau du "Flambo"	4 - 5
Pl. 2 Structure catalographique pour les périodiques	8 - 9
Pl. 3 Structure d'un worksheet	10 - 11
Pl. 4 Relations logiques entre paramètres d'un périodique	20 - 21
Pl. 5 Diagramme "Journal of nuclear energy"	33 - 34
Pl. 6 Diagramme "Journal of physics"	33 - 34
Pl. 7 Diagramme "Proceedings of the IEE"	33 - 34
Pl. 8 Diagramme "Nuovo cimento"	33 - 34
Pl. 9 Exemples de relations "inter-périodiques"	33 - 34
Pl. 10 Spécifications du "print-out" de la liste alphabétique des titres	36 - 37
Pl. 11 Liste principale des périodiques	36 - 37
Pl. 12 Programme d'enregistrement des périodiques	44 - 45
Pl. 13 Exemple de "print-out"	48 - 49
Pl. 14 Dictionnaire des codes des fournisseurs. Structure catalographique	66 - 67

Tous ces documents sont en anglais

PREMIERE PARTIE

=====

A

ELABORATION DES WORKSHEETS

=====

Préliminaires

L'Organisation européenne pour la Recherche nucléaire, mieux connue sous le nom de CERN, a son siège à Genève, en Suisse. Ses deux Laboratoires sont contigus et situés tous deux de part et d'autre de la frontière franco-suisse, à l'ouest de la ville de Genève. Le CERN est une organisation internationale constituée de 12 Etats européens. C'est le principal centre européen pour la recherche fondamentale sur la composition ultime de la matière, c'est-à-dire à son niveau subnucléaire. Au Laboratoire I, les recherches sont menées actuellement à l'aide de deux accélérateurs de particules - un synchro-cyclotron à protons de 600 MeV et un synchrotron à protons d'une énergie maximum de 28 GeV (PS) - et d'une installation unique en son genre, les anneaux de stockage à intersections (ISR), qui permettent de faire entrer en collision des faisceaux de protons de haute énergie préalablement accélérés dans le PS. Au Laboratoire II, un supersynchrotron à protons, le SPS, est en construction. Grâce à ce dernier, il sera possible d'accélérer des protons à une énergie de plusieurs centaines de GeV. Le Laboratoire I couvre une superficie de 80 hectares.

Comme toute entreprise d'envergure, le CERN possède une structure interne complexe, répartissant les fonctions par Départements, Divisions, Groupes, Services et Sections. La majorité de ces Départements sont spécialisés dans les domaines de la physique des hautes énergies, de la physique théorique, et de la physique des accélérateurs. Un appareil administratif est nécessaire pour épauler toute cette recherche scientifique.

Le Service d'Information scientifique fait partie de la Division DD (Division des Données et Documents); c'est l'un des réservoirs "sémantiques" de l'Organisation. Ce Groupe (SIS) rassemble trois Services : la Bibliothèque, un Service de reproduction des documents (photographie, édition), et un Service d'échange. Ceci dit pour situer la Bibliothèque, qui, déjà importante en soi, n'est qu'une infime partie du CERN.

La Bibliothèque possède trois collections majeures :

- Les livres
- Les périodiques
- Les pré-tirages et rapports techniques

La gestion des livres s'opère dans le contexte traditionnel de la CDU. La gestion des périodiques s'effectue avec l'aide du système Kardex. Seuls, les pré-tirages ont vu leur gestion automatisée. Chaque document est classé et catalogué selon des critères spécifiques permettant l'enregistrement en ordinateur des données bibliographiques. Ceci permet la publication et la mise à jour de listes bibliographiques hebdomadaires classées par sujets, avec index annuels cumulatifs (auteurs, descripteurs, etc.). Actuellement, la politique de la Bibliothèque va dans le sens de l'automatisation de ses secteurs.

A part la Bibliothèque centrale, où se trouve rassemblé le principal de la masse documentaire, le CERN possède un certain nombre de bibliothèques-satellites rattachées aux différents centres expérimentaux : ainsi, une petite bibliothèque est rattachée au PS, une autre aux ISR, etc. L'anglais et le français sont les 2 langues officielles.

I DESCRIPTION DU SERVICE DES PERIODIQUES DU CERN DANS SON ETAT ACTUEL

La collection de périodiques reçus par le CERN atteint actuellement 800 unités. Ce sont pour la plupart des périodiques scientifiques spécialisés dans le domaine de la physique en général, et de la physique des hautes énergies et théorique en particulier. On trouve bien sûr tous les domaines d'études connexes, comme les mathématiques, l'électronique ou l'informatique. La majorité de ces publications sont de langue anglaise, puis vient le français, l'allemand, l'italien, l'espagnol, etc... A noter en outre une certaine proportion de périodiques russes : quelques réjouissances de translittération en perspective...

a) Kardex

Lorsqu'un nouveau périodique est reçu à la Bibliothèque, il est inscrit dans le registre des Entrées et reçoit un numéro d'acquisition. Ces numéros forment donc un ensemble classé chronologiquement. Puis le périodique est inscrit sur une fiche Kardex. Le lecteur connaît sans doute ce système; aussi ne me bornerai-je qu'à en donner quelques idées générales, sans trop m'attarder sur les détails.

Le système Kardex est une méthode permettant la comptabilité permanente d'une collection de périodiques; c'est le système le plus couramment utilisé dans les bibliothèques. Plus précisément, il permet le contrôle du paiement des abonnements, d'une part; le contrôle de la réception régulière des fascicules successifs, d'autre part. Chaque fiche - au nom d'un titre spécifique de périodique - comporte donc deux volets informationnels : le premier contrôle le paiement de l'abonnement; il répond donc à la question : quand et à qui faut-il renouveler l'abonnement de ce périodique. Le second volet rend compte de la réception régulière des fascicules successifs du périodique; il permet donc de faire les rappels en cas de retards.

Concernant son ordre d'importance, le fichier Kardex de la Bibliothèque dépasse le millier d'abonnements. Les fiches sont classées en ordre alphabétique des titres, et s'il y a plusieurs abonnements pour un titre, elles sont sous-classées en ordre alphabétique des sections de la Bibliothèque auxquelles elles se rapportent (initiales des bibliothèques-satellites). A moins que tel abonnement ait été fermé, chaque élément du fichier contrôle un abonnement courant; donc, en principe, l'information relative à l'ancien titre du périodique est rapportée sur une feuille Kardex placée en-dessous de la feuille "courante"; et ainsi de suite, si le périodique a porté successivement plusieurs titres.

Ainsi, d'une façon générale, la liasse de fiches correspondant à un élément du fichier rend compte de toute la vie du périodique (depuis son accession à la Bibliothèque) : collection à disposition, numéros manquants éventuels, périodicité, index annuels reçus, autres remarques, et naturellement changements de titre (s'il y a lieu).

b) Classification

La classification utilisée pour les périodiques a pour base la CDU. Chaque périodique reçoit la cote décimale correspondant à son sujet d'étude. Par exemple, 621.38 pour Electronique. Vu la spécialisation poussée de la Bibliothèque, on prévoit des cotes d'une certaine longueur, ces dernières pouvant atteindre jusqu'à 12 signes - "points" compris. Mais comme plusieurs périodiques traitent du même sujet, un second élément vient distinguer leur cote-matière : c'est le numéro d'acquisition. Ainsi, la cote d'un périodique est composée de deux éléments :

- 1.- Sa cote décimale (jusqu'à 12 signes)
 - 2.- Son numéro d'acquisition (de 1 à 3 signes)
- (1) et (2) sont séparés par une barre oblique (/).

Une critique de ce système de classification ne rentre pas dans l'objet de ce rapport. Cependant, je me permets de préciser que le nombre de cotes décimales utilisées (et donc de matières identifiées au niveau des périodiques) se chiffre à une cinquantaine...

Un troisième élément complète la cote proprement dit. Ce sont les initiales de la section de dépôt (bibliothèques-satellites). Pour la majorité des périodiques, cette initiale est "C" (Central Library); mais on distingue aussi "PS" (Proton Synchrotron Library), "ISR" (Intersecting Storage Rings Library), "SB" (Sites et Bâtiments), etc.

Remarque

Au début de ce chapitre, j'ai indiqué que la collection de périodiques atteignait 800 unités. Cependant, il existe plusieurs critères pour compter des périodiques. S'agit-il du nombre de titres de périodiques ? Ou encore, s'agit-il du nombre d'abonnements ? Que deviennent les cotes-matière des traductions et des suppléments d'un périodique ?

Non, le calcul est basé sur le numéro d'acquisition. Lorsqu'un nouveau périodique arrive à la Bibliothèque, et qu'il n'a aucune relation de "parenté" avec un autre périodique déjà existant - parenté définie par une liaison de changement de titre, de traduction ou de supplément - il reçoit le prochain numéro d'acquisition. Par contre, si le périodique possède une telle relation avec une publication déjà existante dans la Bibliothèque, on lui appose le numéro d'acquisition de cette dernière. D'autre part, il reçoit la même cote décimale (traitant du même sujet, en principe). Ayant donc même cote - tout court - ce périodique est entreposé sur les rayons dans le voisinage immédiat des autres éléments de sa "famille".

Le terme "d'unité" utilisé au début du chapitre est donc explicité. La Bibliothèque possède plutôt 800 familles de périodiques - ces familles comprenant éventuellement plusieurs titres - que 800 titres de périodiques.

Si un périodique existe à plusieurs exemplaires, chaque exemplaire desservant une bibliothèque-satellite, ces derniers ont même cote, et donc même numéro d'acquisition.

c) Flambo (Planche 1)

Actuellement, il n'existe pas de fichier des périodiques à l'usage des lecteurs. Pour rechercher un périodique, le lecteur dispose d'un "Flambo" dans la salle de lecture; sous ce nom, on désigne l'instrument jouant le rôle de fichier, fichier rudimentaire, il est vrai, puisque ne donnant que les éléments indispensables identifiant et localisant un périodique. Ce "Flambo" se présente sous la forme d'un système de volets pouvant pivoter autour d'un axe vertical. Ces panneaux mobiles donnent la liste alphabétique des titres des périodiques du CERN, avec leur(s) localisation(s) et les volumes ou numéros correspondants à disposition. Si à un titre correspondent plusieurs abonnements, ces derniers sont sous-classés en ordre alphabétique des sections de la Bibliothèque (bibliothèques-satellites) auxquelles ils se rapportent. D'autre part, s'il y a changement de titre, l'ancien titre renvoie au nouveau (par contre, le renvoi inverse n'est pas indiqué). De plus, si un périodique existe dans plusieurs langues à la Bibliothèque, des renvois appropriés relient les titres associés à chaque langue. D'autres renvois sont intercalés dans la liste, comme par exemple le renvoi classique suivant : si un titre est composé d'un terme générique suivi du nom d'une collectivité, un renvoi sera classé sous le nom de la collectivité suivi du terme générique, le tout renvoyant au titre original. Lorsqu'un nouveau périodique est reçu à la Bibliothèque, le système permet d'intercaler le nouveau titre - écrit sur une lamelle de carton - à sa place alphabétique au sein de la liste : en effet, 2 tringles fixées au panneau permettent de faire glisser les titres - matérialisées par des lamelles de 20 cm - dans le plan vertical. A ce point de vue, cette liste du Flambo est cumulative, et elle est constamment tenue à jour (à partir des informations données par le fichier Kardex : changements de titre, acquisition d'une traduction, nouvelles acquisitions, etc.).

d) Périodiques courants

Pour exposer les périodiques courants, la salle de prêt (qui joue aussi le rôle de salle de lecture) dispose d'un meuble allongé d'une quinzaine de mètres supportant 3 files étagées de rayons inclinés. Sur ceux-ci, le dernier numéro de chaque périodique est exposé, le classement étant systématique par ordre des cotes. Près de 350 périodiques courants sont ainsi disposés. Les numéros précédents de chaque périodique sont empilés sur l'étagère placée à l'arrière de chaque file. Lorsque la tomaison est complète, la pile de fascicules est retirée pour laisser la place à l'unité périodique suivante. Bien sûr, s'il s'agit d'un hebdomadaire, les tranches chronologiques successivement retirées sont plus courtes, pour éviter l'encombrement de l'étagère. Ces tranches périodiques sont alors expédiées à la reliure.

I E C. no/volr : INDUSTRIAL AND ENGINEERING CHEMISTRY		
I E C. FUNDAMENTALS. v.2- , 1963-	C	66 /453
I E C. PROCESS DESIGN AND DEVELOPMENT. v.2- , 1963-	C	66 /453
I E C. PRODUCT RESEARCH AND DEVELOPMENT. v.2- , 1963-	C	66 /453
IBERICA; actualidad cientifica. Ano 46-48, 1966-1970	P10	5,009 /607
I B R JOURNAL OF RESEARCH AND DEVELOPMENT. v.1- , 1957-	C	518.5 /254
I B R JOURNAL OF RESEARCH AND DEVELOPMENT. v.12- , 1966-	C	518.5 /254a
I B R BACHRICHTEN. Jg 16- , 1966-	C	518.5 / 614
I B R SYSTEMS JOURNAL. v.1- , 1962-	C	518.5 /492
I B R SYSTEMS JOURNAL. v.5- , 1966-	C	518.5 /492a
I C C BULLETIN. v.1-8, 1962-1967	C	518.5 /346
I C S U BULLETIN. 1964- , no 1-	C	5(100) /510
I C S U REVIEW OF WORLD SCIENCE. v.5-6, 1963-1964	C	5(100) /511
I E E E INTERNATIONAL CONVENTION RECORD. v.11- , 1963-	C	621.37 /313
no from 1968, no volume numbers. DIGEST of papers only.		
I E E E JOURNAL OF QUANTUM ELECTRONICS. v.0E 1- , 1965-	C	621.38 /553
I E E E JOURNAL OF SOLID-STATE CIRCUITS. v.1- , 1965-	C	621.38 /582
I E E E TRANSACTIONS ON AEROSPACE AND ELECTRONIC SYSTEMS. v.12S 1- , 1965-	C PS	621.38 /552
I E E E TRANSACTIONS ON APPLICATIONS AND INDUSTRY. v.82-83, 1963-1964	C	621.3 /71
new title : I E E E, TRANSACTIONS ON INDUSTRY AND GENERAL APPLICATIONS		
I E E E TRANSACTIONS ON AUTOMATIC CONTROL. v.AC 8- , 1963-	PS	621-5 /270
I E E E TRANSACTIONS ON CIRCUIT THEORY. v.CT 10- , 1963-	PS	621.37 /223
I E E E TRANSACTIONS ON COMMUNICATION AND ELECTRONICS. v.82-83, 1963-1964	C	621.3 /71
new title :		
I E E E TRANSACTIONS ON COMMUNICATION TECHNOLOGY. v.COM 13- , 1965-	C	621.38 /54
I E E E TRANSACTIONS ON COMPONENT PARTS. v. CP 10-12(1), 1963-1965	C PS	621.3.03 /10
new title : I E E E TRANSACTIONS ON PARTS, MATERIALS AND PACKAGING		
I E E E TRANSACTIONS ON COMPUTERS. v.C 12- , 1965-	C C2	518.5 /162
I E E E TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES. v.ED 10- , 1965-	PS	621.38 /271
I E E E TRANSACTIONS ON ELECTRONIC COMPUTERS. v.EC 12-16, 1963-1967	C PS	518.5 /162
new title : I E E E TRANSACTIONS ON COMPUTERS.		
I E E E TRANSACTIONS ON INDUSTRY AND GENERAL APPLICATIONS. v.12S 1- , 1965-	C	621.3 /71
I E E E TRANSACTIONS ON INFORMATION THEORY. v.IT 8- , 1963-	C C5	518.5 /273
I E E E TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT. v.18 12- , 1963-	C PS	52.60 /167
I E E E TRANSACTIONS ON MATHEMATICS. v.ME 1- , 1965-	C	621.3 /537
I E E E TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES. v.MTT 11- , 1963-	C PS	621.37 /222
I E E E TRANSACTIONS ON NONLINEAR SCIENCE. v.6S 18- , 1963-	PS	529.1 /735
I E E E TRANSACTIONS ON PARTS, MATERIALS AND PACKAGING. v.12S 1- , 1965-	PS	621.3.03/245
I E E E TRANSACTIONS ON POWER APPARATUS AND SYSTEMS. v.82- , 1963-	C	(21.3 /71
I E E E TRANSACTIONS ON RELIABILITY. v.R 12- , 1965-	C PS	623.18 /175
I E E E TRANSACTIONS ON SPACE ELECTRONICS AND TELEMETRY. v.12S 2-11, 1963-1965	C PS	621-5 /228

e) Périodiques reliés

Les périodiques reliés sont entreposés dans l'une des deux ailes de la salle de prêt. Disposés sur des rayonnages métalliques, ils sont classés par matières, selon la CDU. Ainsi se succèdent les matières générales "Mathematics" (51), "Computing" (518.5), "Physics" (53), "Chemistry" (54), "Engineering" (621), "Electronics" (621.38). Les rayonnages appliqués latéralement sont réservés aux bibliographies périodiques. D'abord bibliographies scientifiques classées par pays, puis bibliographies analytiques (Abstracts) classées par matières (toujours selon la CDU).

Certains périodiques très importants figurent également parmi les références : comme par exemple "Physical review". C'est la seule catégorie de périodiques à être classée en ordre alphabétique des titres. Ils ne portent donc pas de cotes décimales.

f) Sous-divisions particulières

Au milieu de la masse de périodiques, on distingue les sous-divisions suivantes : Les bibliographies périodiques, les périodiques placés en référence (ces deux classes ont déjà été mentionnées), et 2 classes de périodiques formées en considérant leur disponibilité par rapport au prêt.

1) Bibliographies

Les cotes des bibliographies périodiques se distinguent par l'apposition - après les initiales de la section de dépôt - de la lettre "A".

2) Références

Les périodiques placés en référence n'ont pas de cotes décimales (étant classés en ordre alphabétique des titres). Ils se distinguent par l'apposition de la lettre "R" figurant après les initiales de la section de dépôt.

3) Périodiques non empruntables

La grande majorité des périodiques sont empruntables, même à l'extérieur du CERN. Seuls les derniers fascicules de chaque périodique, les périodiques placés en référence, et les bibliographies périodiques sont exclus du prêt. Ils ne figurent qu'en consultation sur place seulement.

4) Prêts permanents

Certains périodiques sont envoyés directement dans des services particuliers disséminés dans le CERN, ou encore à des individus. Leurs domaines d'études ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux représentés à la Bibliothèque centrale. Cependant, ils sont envoyés à ces services par le canal de cette dernière, qui s'occupe de leurs abonnements et de leurs enregistrements. Ainsi, la revue "Informatique médicale" est expédiée au Service médical; le "Sapeur pompier" est envoyé aux Services de Surveillance et de Sécurité; quelques revues d'économie le sont pour la Division des Fi-

nances. A cette fin, des mentions appropriées sont inscrites sur les fiches Kardex.

Je ne prétends pas avoir décrit ici tous les rouages du Service des périodiques. Telle n'est pas mon intention. Cette description succincte est plutôt destinée à former un arrière-plan à l'exposition de mon travail proprement dit. D'autre part, les divers éléments abordés vont conditionner - dans une certaine mesure - l'élaboration de ce dernier.

II OBJET DU TRAVAIL

a) Généralités

Dans son état actuel, la gestion des périodiques est tout à fait du type traditionnel. L'enregistrement des périodiques sur les fiches Kardex, d'une part, la liste des titres du Flambo jouant le rôle de catalogue, d'autre part, sont bien les symboles de cet aspect artisanal du Service. Mais en cette époque où l'ordinateur envahit toutes les disciplines, et devient en particulier un outil efficace dans les bibliothèques, il vaut la peine de chercher en quoi pourrait consister une automatiséation du Service des périodiques. Et d'abord, qu'est-ce au juste que l'automatiséation d'un service ? Le travail du bibliothécaire se décompose en plusieurs fonctions qui convergent vers le même but : mettre un ensemble de documents à la disposition d'une collectivité donnée de lecteurs. Cette finalité implique l'acquisition des documents, puis tout un processus de préparation : classification, catalogage, classement et prêt de ces documents, pour ne citer que les fonctions principales. L'automatiséation de l'une des fonctions consisterait à substituer la machine à l'homme dans l'accomplissement de cette fonction. A certains niveaux du processus de gestion où doit intervenir la réflexion, une automatiséation est impossible : la machine pensante n'existe pas encore... Par exemple, le catalogage d'un document - du moins selon l'acceptation classique du terme - exige du raisonnement et des recherches qui ne peuvent être faites que par un cerveau humain. Par contre, lorsque la fonction peut se décomposer en une suite ordonnée d'étapes exactement connues, c'est-à-dire régies par des lois rigides, alors la réflexion n'intervient plus : il suffit de suivre ces lois; c'est à ce niveau que le travail humain est qualifié de "mécanique". Il suffirait d'inculquer ces lois à une machine pour que cette dernière assume cette fonction. C'est ce que l'on appelle "programmer" la machine. Ainsi, à un niveau du processus de gestion satisfaisant au critère énoncé ci-dessus, on peut substituer la machine à l'homme. L'intercalation de notices bibliographiques - ordinairement matérialisées par des fiches catalographiques standards - se situe justement à l'un de ces niveaux. Le matériel de base sur lequel la machine opère est l'ensemble des notices préalablement enregistrées dans cette dernière. Le programme d'intercalation est construit à partir des ensembles alphabétique et numérique, tout deux strictement ordonnés.

b) But du travail

Le travail proposé par la Bibliothèque du CERN consiste précisément à élaborer une "banque de données" concernant le Service des périodiques, puis à l'enregistrer en ordinateur par la suite. Ces données se réfèrent d'une part à l'identification bibliographique du périodique (catalogage proprement dit), d'autre part à l'état de la collection à disposition et des abonnements. Le premier but visé est la mise à disposition de listes bibliographiques classées selon certains paramètres. Ces derniers devant répondre aux besoins du lecteur, d'une part, aux besoins du personnel de la Bibliothèque, d'autre part.

c) Matériel à disposition au départ

Pour entreprendre ce travail, je dispose au départ du matériel suivant :

1) Flambo et sa copie xérographiée

Chaque panneau du Flambo est détaché de son support; une photographie réduite en est tirée sur papier. Il en résulte une liasse de 36 copies qu'il suffit d'agréger pour obtenir une brochure de format normal. Celle-ci reproduit donc la liste alphabétique des titres des périodiques de la Bibliothèque, avec les collections correspondantes à disposition et leurs localisations. La dernière édition de cette brochure date de décembre 1971; elle n'est donc plus strictement à jour puisque le Flambo est une liste constamment cumulative. Il faudra tenir compte des nouveaux périodiques acquis en 1972, ainsi que des changements de titre intervenus cette année. Mais elle fournit une base de travail très satisfaisante en identifiant et localisant les objets vers lesquels toutes les recherches doivent converger.

2) Périodiques

Dans la Bibliothèque centrale, il y a donc 2 locaux d'entrepôt des périodiques : la grande majorité des périodiques courants sont exposés dans la salle de prêt, le classement étant systématique en ordre des cotes CDU; les périodiques reliés, comprenant les périodiques courants de plus d'une année et les périodiques dont la collection est fermée, sont entreposés dans la seconde aile de la salle, avec les bibliographies; tous sont classés en ordre des cotes CDU.

Seuls, les périodiques en référence, qui leur sont contigus, sont classés en ordre alphabétique des titres.

3) Kardex

Le fichier des Kardex donne des renseignements concernant la vie du périodique, sa provenance, la date d'échéance de son abonnement, l'état de sa collection, les changements de titre, bref, des informations sur toutes les fluctuations de cette vie.

A ce propos, on peut vérifier la concordance des éléments communs au Flambo et au fichier Kardex. Mais, en principe, les indications du Flambo devraient être rigoureuses.

4) Structure catalographique pour les périodiques (Pl.2)

Et voici la "pierre angulaire" de toute l'oeuvre à venir : le "Record structure" (en français : "Structure catalographique" - traduction sémantique, mais non formelle). Déjà préparé à mon arrivée au CERN, et mentionné dans l'introduction de ce rapport, ce document présente la structure générale des notices à retenir pour chaque périodique. A cet effet, il se compose d'un fascicule de feuilles amovibles. La première feuille sert de table des matières, en même temps que de synthèse de cette structure, énumérant dans un ordre logique les multiples paramètres devant caractériser les périodiques du CERN; simultanément, elle dresse la liste des codes associés (noms de code des paramètres). Chacune des feuilles suivantes est consacrée à l'étude d'un paramètre : d'une part, elle en fixe la définition précise, d'autre part, elle en donne les règles catalographiques spécifiques qui le gouvernent. Classées par rubriques, ces règles ne sont naturellement pas exhaustives; et, à ce point de vue, ce système de feuilles volantes permet de cumuler d'éventuelles règles additionnelles, soit sur la feuille en question, soit sur une nouvelle feuille blanche qui viendra s'insérer à l'intérieur du fascicule.

A mon arrivée au CERN, ces règles étaient déjà très élaborées par les personnes intéressées de la Bibliothèque. Cependant, faute d'application pratique, elles restaient assez théoriques. A ce sujet, mon rôle doit consister à expérimenter ces règles, à en détecter les imperfections à l'usage, à les mieux adapter à certaines circonstances particulières non encore prévues - lors du catalogage. Bref, je dois modifier, améliorer, compléter ces règles.

En résumé, il s'agit de parachever la création de règles de catalogage tout à fait spécifiques, devant répondre en outre aux exigences de l'input (enregistrement dans l'ordinateur). Les améliorations à apporter doivent être détectées à l'usage, c'est-à-dire en cataloguant des périodiques. Par la suite, ces corrections sont rassemblées sous forme de notes, et une seconde édition (datée) est tirée pour chaque feuille concernée. Ces règles catalographiques sont donc cumulatives.

d) Classification des paramètres

(Avant de lire ce paragraphe, il est vivement conseillé au lecteur de parcourir préalablement le "Record structure" reproduit en annexe. Sans cela, ce paragraphe n'aura pas grand sens. Afin d'abréger le texte, les divers paramètres sont désignés par leur nom de code - 4 lettres majuscules - dérivé de leur appellation anglaise.)

PILOT SYSTEM FOR PERIODICALS

Record Structure

Pl. 2

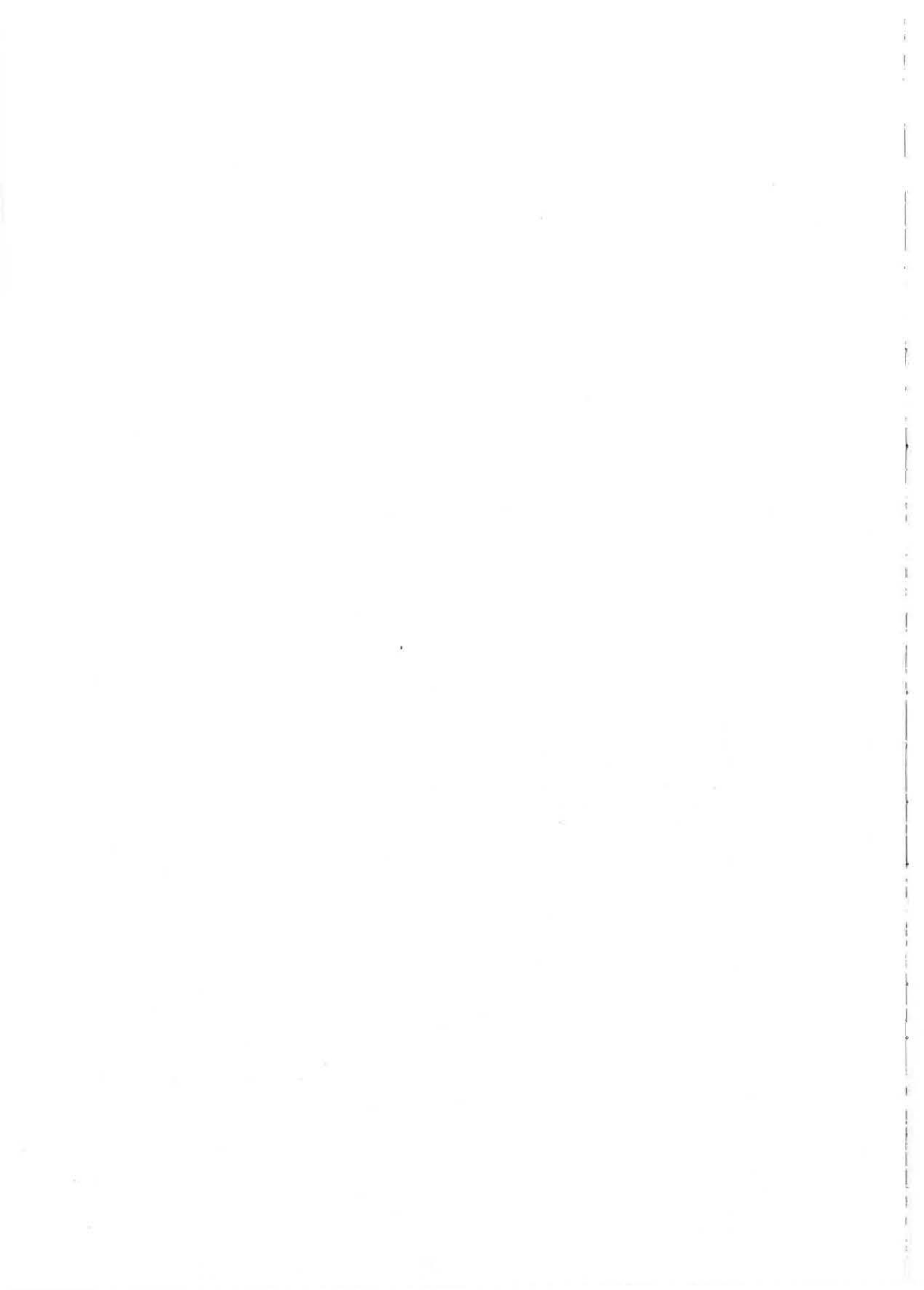
No.	Data Element Name	Abbr.	Data Entry	Length of field	Coding
00	Entry Number	-	-	5	2 followed by 4-digit number
01	Record Status	STAT	+	1	0, 1 or 2
02	Frequency (issues per year)	FREQ	+	2	numeric
10	CODEN	CODN	(+)	5	alphabetic
11	International Standard Serial Number	ISSN	(+)	8	8 numeric, or 7 numeric + x
20	Abbreviated title	ABTI	(+)	variable	any character
21	Main title	MTI	+	"	" "
221	First subtitle	SUT1	p	"	" "
222	Second subtitle	SUT12	p	"	" "
...					
231	First secondary title	SET1	p	"	" "
232	Second secondary title	SET12	p	"	" "
...					
241	First cross-reference	XREF1	0	"	" "
242	Second cross-reference	XREF2	0	"	" "
...					
29	Publisher	PUBL	0	"	" "
30	Number of subscriptions	NSUB	+	2	numeric, 00 only if Record Status is
31	First subscription	SUB1	-	0	
310	status	SST1	d	1	0, 1 or 2
311	volumes	VOL#	dp	variable	any character
312	year, starting	YRST	d	2	numeric, but the first 2 and/or last
	year, ending	YREN	d	2	2 characters can be hyphens, or blank
313	library section	LIBR	d	variable	according to attached list
314	shelf number	SELF	d	"	any character
315	agent code	AGNT	d	3	numeric
316	expiration	EXPI	d	4 or 5	numeric
317	payment	PAYM	d	4	numeric
32	Second subscription	SUB2			
...					
49	Nineteenth subscription	SUB19			
50	General Note	GENO	0	variable	any character
51	Translation of:	TROF	p	4	numeric
52	For translation see:	TRSE	p	4n	"
53	Former title(s)	FOFI	p	4n	"
54	New titles(s)	NTFI	p	4n	"
60	Housekeeping Note	HOXO	0	variable	any character

Explanation of codes indicated under "Data Entry":

- + indicates that the data element must always be entered
- indicates that the data element must not be entered (e.g. entry number is assigned by the computer)
- p indicates that the data element must always be entered when present in the document
- d indicates that the data element must be entered for all subscriptions
- dp indicates that the data element must be entered for all subscriptions and when present in the document
- 0 indicates that the data element is optional
- (+) indicates that the data element is optional at the beginning, but will become compulsory at a later date

AG/jt
20.4.72.

(revised 22.2.73)



Il n'est pas dans mon intention de redonner les définitions et les règles de ces paramètres : les annexes sont là pour cela. Mon propos est plutôt d'en donner un classement logique (à mon point de vue), puis d'en faire quelques commentaires personnels. A mon idée, ce classement m'a permis d'avoir une vision globale plus claire des différents angles sous lesquels un périodique peut être considéré. Je vais donc montrer comment l'on peut faire rentrer chacun de ces paramètres dans l'une des 4 grandes fonctions suivantes :

- 1.- Identification bibliographique
- 2.- Etat de la collection
- 3.- Relations inter-périodiques
- 4.- Indications complémentaires

1) Identification bibliographique

On peut considérer 3 genres de notices identificatrices d'un périodique :

- 1.- Des codes d'usage international
- 2.- Le titre, ses dérivés et auxiliaires
- 3.- L'éditeur (élément d'identification partiel)

Codes : CODN, ISSN

La raison d'être de ABTI est la suivante : lors de références bibliographiques à tel périodique, ce paramètre est souvent utilisé, jouant le rôle de renvoi. A ce propos, il convient de faire la remarque suivante : pour abréger les titres de périodiques ne figurant pas dans le NSA (Nuclear Science Abstracts), et dont les mots composants n'y font pas l'objet d'une abréviation, la formation de l'ABTI peut être facilitée en consultant la brochure publiée par "American National Standards Institute, Standards Committee" et intitulée "INTERNATIONAL LIST OF PERIODICAL TITLE WORD ABBREVIATIONS". Cette liste est utilisée par l'UNISIST.

A part le titre principal, il a paru souhaitable de fournir au lecteur toutes les possibilités de renvois au périodique. D'où l'introduction des deux paramètres SETI et XREF.

Il est bon de distinguer les significations de SETI et de SUTI. SETI est un élément d'identification par lui-même, alors que SUTI n'identifie rien par lui-même. Ce dernier n'a aucune valeur spécifique et n'existe que pour préciser, compléter le sens de MNTI.

2) Etat de la collection

On peut considérer deux groupes d'informations concernant l'état de la collection (en anglais : holdings) :

- 1.- Collection
- 2.- Abonnement

La collection est définie d'une part par les volumes ou numéros à disposition, avec les années (millésimes) correspondantes (3 paramètres), d'autre part par leur(s) localisation(s) - section(s) de la Bibliothèque et cotes (2 paramètres).

L'abonnement se caractérise d'abord par son état ouvert ou fermé, puis par sa source, sa date d'échéance, éventuellement la date de son paiement (4 paramètres).
Un abonnement, interrompu plus d'une année, puis repris, est à enregistrer comme 2 abonnements distincts.

Enfin, 2 paramètres généraux englobent ces 2 groupes d'informations :

- 1- L'état général (ouvert ou fermé) des abonnements d'un périodique, cet état général étant ouvert si l'un au moins des abonnements est ouvert.
- 2- Le nombre d'abonnements du périodique.

3) Relations inter-périodiques

Ces liaisons, existant entre certains périodiques, peuvent être rangées dans 2 sous-groupes :

- 1.- Les changements de titre
- 2.- Les traductions

Les changements de titre comprennent 2 paramètres, qui sont deux applications inverses l'une de l'autre : FOTI et NWTI. Pas de problème quant à la définition classique de ces mentions.

Les traductions comprennent 2 paramètres, également fonctions inverses l'une de l'autre : TROF et TRSE.

4) Indications complémentaires

Dans cette classe - que l'on pourrait qualifier de "classe diverse" - est rangée toute information qui n'a pas pu être explicitée dans les classes précédentes, et qui est nécessaire, sinon utile, à la gestion du Service. Ces informations peuvent être rangées dans deux sous-classes :

- 1.- Les informations utiles au lecteur
- 2.- Les informations utiles au personnel de la Bibliothèque

Ce qui donne les 2 paramètres : GENO et HONO.

Tableau récapitulatif

1) <u>Identification bibliographique</u>	codes	FREQ { CODN ISSN	titres	{ ABTI MNTI SUTI SETI XREF	PUBL
2) <u>Etat de la collection</u>	collection : / VOL# / YRST / YREN / LIBR / SHLF / abonnement : / SSTT / AGNT / EXPI / PAYM / (param. gén.) / STAT / NSUB /				
3) <u>Relations inter-périodiques</u>		{ Chg. de titre Traductions	{ FOTI NWTI TROF TRSE		
4) <u>Indications complémentaires</u>		{ GENO HONO			

WORKSHEET FOR PERIODICALS

P1.3

STAT FREQ

CODN

ISSN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ABTI

MNTI

SUTI

SETI

XREF

PUBL

NSUB	SSTT	VOL	YEAR	LIBR	SHLF	AGNT	EXPI	PAYM
------	------	-----	------	------	------	------	------	------

SUBN								
SUBN2								
SUBN3								
SUBN4								
SUBN5								
SUBN6								
SUBN7								
SUBN8								
SUBN9								
SUBN10								
SUBN11								
SUBN12								
SUBN13								
SUBN14								
SUBN15								
SUBN16								
SUBN17								
SUBN18								
SUBN19								
GENO								
TROF								
TRSE								
FOTI								
NWTI								
HONO								

III TRAVAIL PRATIQUE

Préliminaire : Création d'un "worksheet" (Planche 3)

Ayant présent à l'esprit la structure générale des notices à retenir pour chaque périodique, il s'agit maintenant de créer une feuille de travail sur laquelle puissent être annotées toutes les mentions correspondantes. Etant donné la multitude de ces dernières (26 paramètres principaux), il est clair que la fiche standard traditionnelle est de format trop petit pour pouvoir les contenir toutes. D'autre part, il s'agit d'ordonner clairement ces paramètres sur la feuille, de manière à pouvoir distinguer ces derniers les uns des autres. Une bonne formule consiste à imaginer un système de cases, chacune devant contenir un paramètre déterminé (analogie avec une fiche Kardex dont le quadrillage ménage des cases devant contenir chacune une mention de nature bien déterminée).

Le premier problème à résoudre est alors le suivant : certains paramètres ont un champ fixe, c'est-à-dire qu'ils sont composés d'un nombre fixe de caractères; par exemple, STAT ne comprend qu'un caractère; CODN comprend 5 caractères; EXPI 4 caractères. Les surfaces à allouer aux cases correspondantes sont donc fixes et connues. Par contre, d'autres paramètres ont un champ variable; par exemple, MNTI peut être très court, mais aussi très long; XREF peut contenir 0, 1, 2 ou plusieurs renvois. Les surfaces à réserver pour les cases correspondantes sont donc inconnues au départ. Vu l'identité de toutes les feuilles de travail à créer, il en résulte la nécessité de choisir des cases de surface telle que chacune d'entre elles puisse contenir le cas maximal. Toutes les cases "variables" devront donc être "maximales". Il en résulte la nécessité de choisir une feuille de format assez grand.

L'ordonnance des cases est suggérée par le classement des paramètres figurant sur le "Record structure".

Le "worksheet" - traduction anglaise de "feuille de travail" - répond à ces exigences. De surface totale égale à 2 pages de format A4, il présente un système de cases, dont l'ensemble est censé rapporter toute l'information utile pour un périodique (ou plutôt un titre de périodique). D'une manière générale, la première page du worksheet rapporte les éléments bibliographiques du périodique, la seconde page (au dos) donnant les éléments se rapportant aux abonnements et aux collections, plus les notes complémentaires. Chaque case est codifiée de manière à ce que sa nature soit reconnue (type de paramètre devant y être introduit). Les codes utilisés sont - de manière toute naturelle - ceux définis sur le "Record structure" : 4 lettres majuscules identifient le type de mention à introduire dans la case en question.

Le plan du worksheet étant créé, ce dernier est tiré à l'offset à 1000 exemplaires.

Note : Pendant toute la période de l'élaboration des worksheets, les 2 paramètres YRST et YREN n'existaient pas, mais étaient réunis en un seul paramètre YEAR (cf. Record structure no 312). C'est pourquoi le

lecteur peut observer cette différence sur l'exemple de worksheet. YRST et YREN ont été introduits au cours du traitement des données par l'ordinateur pour des raisons de programmation.

a) Organisation du travail

Lorsqu'un travail est proposé à un candidat, la première chose à faire est de réfléchir... Il ne faut surtout pas se jeter aveuglément sur le premier périodique en vue - pour citer le cas présent. Ça n'est vraiment pas la solution judicieuse...

Non... il s'agit plutôt de se détacher du travail proposé, de s'en éloigner à une distance suffisante, de manière à pouvoir l'envisager dans sa totalité, à en discerner les contours, puis les divers éléments le constituant, enfin à percevoir les liaisons internes pouvant exister entre ces éléments. Bref, il faut "structurer" le travail. Ensuite, ayant présent à l'esprit cette structure, la seconde étape consiste à en ordonner les éléments; il existe certainement plusieurs manières de faire : le problème actuel est alors de trouver l'ordonnance optimale, "optimiser les opérations" comme disent les informaticiens. En termes plus "terre à terre", il s'agit de trouver le chemin le plus court, le plus simple, et le plus rapide pour effectuer le travail. Ce que traduit la notion de "méthode optimale".

Certes, cela n'est pas facile et ne peut se trouver du premier coup. Il y a tout un travail d'approche, où le candidat, laissé à lui-même face à cette entreprise inconnue, progresse par tâtonnements, s'efforçant de trouver une voie rationnelle : c'est un peu ce que nous pourrions appeler la période "nuit et brouillard"...

Cependant, petit à petit, le candidat acquiert de l'assurance. Durant la première période - plutôt pénible parce que malaisée pour lui - il a pris contact avec la matière d'oeuvre, et, progressivement, il s'est familiarisé avec elle. Il perçoit maintenant les rouages de la machine avec plus de relief; après cette période exploratoire, il distingue plus clairement la marche à suivre; il apprend comment il peut éviter - sinon aplanir - les obstacles. C'est au terme de ce stade intermédiaire - ou période expérimentale - qu'il se crée la méthode de travail qu'il juge la meilleure pour lui.

A ce moment, le candidat peut aborder la période que nous qualifierons "d'opérationnelle". Grâce à cette méthode qu'il s'est fabriquée de toutes pièces, il voit maintenant clairement le but à atteindre, et comment l'atteindre. Il sait par où commencer et par où terminer son travail. Il est non seulement sûr de lui, mais encore sûr de ne plus se perdre dans le dédale des voies ouvertes devant lui : il lui suffit de suivre le "fil d'Ariane"... Il connaît toutes les embûches, et comment les contourner; il ne peut plus s'enfermer dans une impasse...

Durant cette dernière étape, le candidat abat la plus grande partie de son travail. Ce dernier est plus rapidement fait, mais aussi mieux fait, puisque les erreurs du début ne viennent plus l'entacher. De plus, il peut même être empreigné par une certaine ardeur.

En conclusion, nous pouvons distinguer les 3 étapes successives suivantes :

- 1.- Une étape exploratoire
- 2.- Une étape expérimentale
- 3.- Une étape opérationnelle

b) Application

Pratiquement, comment le problème s'est-il présenté au CERN ? Au tout début, on m'a mis en présence du Flambo, de sa copie xérographiée, du fichier Kardex, et des périodiques eux-mêmes (courants et reliés). Le premier but à atteindre résidait à cataloguer toute cette masse; donc, à établir un worksheet pour chaque titre de périodique. A cette fin, j'ai disposé de quelques jours pour étudier le "Record structure".

1) Période exploratoire

C'est le prélude à la période "nuit et brouillard"... 6 semaines nébuleuses... Ce n'est pas négligeable.

Les problèmes se multipliaient. D'abord, quelques cas typiques de problèmes catalographiques m'ont été soumis; eux seuls suffiraient à faire frémir... On pourra les apprécier lorsque j'en parlerai plus loin. Ensuite, par où commencer le travail, comment en agencer les divers éléments ? Comment rassembler toutes les bases nécessaires si bien disséminées au travers du CERN en général, et de la Bibliothèque en particulier ? Entre la salle de prêt, le fichier Kardex, et mon lieu de travail attitré, les distances se chiffrent jusqu'à une centaine de mètres... Donc, comment restreindre les déplacements à leurs minima ? Dans quel ordre fallait-il traiter les périodiques ? Au début, il me semblait que l'ordre topographique (ordre de la CDU) était plus propice, puisqu'il rassemblait en une seule région des rayonnages - avec un titre donné de périodique - toute la famille associée de périodiques : ancien(s) et nouveau(x) titres, traduction éventuelle, supplément(s). Cet ordre paraissait plus logique. Cependant, il fallait aussi envisager l'ordre alphabétique donné par le Flambo. Comment avoir sous la main le fichier Kardex en entier ? Ce fichier était constamment utilisé par le personnel rattaché à la Section des périodiques. Il ne pouvait être question de venir déranger ce personnel par des vérifications incessantes. Autant de problèmes qui enrayaient sérieusement ma marche en avant.

Bref, cette période s'est caractérisée par un travail laborieux, et par l'essai de méthodes assez mauvaises, puisque ne permettant pas une progression satisfaisante de l'entreprise.

Finalement, j'ai adopté l'ordre alphabétique des titres, dénué de tout intérêt, me semblait-il.

2) Période expérimentale

Cette période s'est essentiellement caractérisée par un essai fructueux de rationalisation du travail.

- Réseaux

Le traitement catalographique des périodiques suivant l'ordre alphabétique des titres indiqué par le Flambo n'était guère satisfaisant. La raison en était simple : cette méthode permettait le traitement des périodiques un à un, mais empêchant souvent de connaître l'existence de tous les renvois éventuels à d'autres périodiques (cf. Chap.II,d)3 : Relations inter-périodiques).

Si le lecteur se reporte à la description de la structure du Flambo exposée au Chap.I,c), il peut remarquer une lacune concernant le système actuel de renvois :

- 1- Traductions : entre les 2 titres d'un périodique existant en 2 langues (originale et étrangère), les 2 renvois inverses (de l'original à la traduction et de la traduction à l'original) sont effectivement mentionnés. Donc, renvois satisfaisants (quoique des omissions aient été détectées).
- 2- Changements de titre : entre les 2 titres successifs d'un même périodique, seul le renvoi du premier au second est mentionné, le renvoi inverse faisant défaut. D'où l'impossibilité de connaître l'éventuel titre précédent d'un titre donné de périodique. Donc, renvois non satisfaisants.
- 3- Suppléments : difficulté analogue entre suppléments et périodiques-souches.

Ce qui se traduit, en écriture formalisée, par les notations suivantes :

- 1- TROF <=====> TRSE renvois direct et inverse
- 2- FOTI =====> NWTI renvoi direct seul
- 3- Renvois utiles pour la formation d'éventuels SETI (cf. Record structure no 23,a).

La première oeuvre efficace fut de remédier à ce système très incomplet de renvois (dont la connaissance est indispensable pour remplir les cases des worksheets correspondant à la 3e classe des paramètres). M'étant muni de la copie xérographiée du Flambo, je me suis attaché à en dresser un réseau "intertitres" en complétant les renvois existants. Un numerus currens étant associé à la

liste de titres (chaque titre étant ainsi codifié par son numéro d'ordre), le principe de base consiste alors à établir le renvoi réciproque :

NWTI ==> FOTI lien resserré entre les 2 titres

Tâche assez longue puisqu'il faut vérifier quelque 1000 titres... Et de proche en proche, de véritables réseaux ont été mis à jour : lorsqu'un périodique possède plusieurs titres successifs au cours de sa vie, il s'ensuit une longue chaîne de renvois, cette chaîne pouvant se ramifier lorsqu'un titre se subdivise en plusieurs parties portant chacune un titre spécifique; le cas inverse se rencontre aussi : fusion de plusieurs titres en un seul, ainsi que la combinaison des deux cas précités. Puis j'ai parfait le réseau analogue concernant les traductions, ainsi qu'un 3e réseau qu'entraîne la liaison "supplément de". Ce 3e réseau s'enchevêtrant parfois avec les 2 premiers...

- Organigrammes

Par la suite, ce petit exercice de filiation suggérait tout naturellement de représenter graphiquement ces réseaux. Prenant quelques cas exemplaires de réseaux, je les ai représentés graphiquement par des diagrammes. Ces derniers permettent de suivre un périodique - ou groupes de périodiques - au cours de sa vie beaucoup plus clairement, et d'avoir une vision synthétique de cette dernière, avec tous les aléas survenus dans son cours. Nous verrons de plus près quelques-uns de ces organigrammes dans le chapitre consacré aux gros problèmes catalographiques.

Bref, ces diagrammes - dans cette période expérimentale - m'ont permis de me faire une idée beaucoup plus précise du genre de problèmes catalographiques que pouvait revêtir un ensemble de périodiques - problèmes insoupçonnés jusqu'alors.

- Photocopie Kardex

La seconde oeuvre effectuée pendant cette période a permis de gagner un temps précieux. Bien que présentant un caractère des plus artisanaux (comparée à la première), elle n'en fut pas moins d'une utilité extrême. Un obstacle freinait terriblement la progression de l'entreprise : à chaque 10 ou 20 périodiques catalogués (au sens large), il fallait retirer les fiches Kardex correspondantes du fichier Kardex, en faire des photocopies dans la salle de l'appareil Xérox, puis les remettre à leur place dans le fichier. Occasion de pertes de temps considérables.

Aussi l'opération décisive fut-elle de passer une nuit pour faire ces photocopies toutes à la fois. D'aucuns pourront se figurer la délicatesse dont il faut se prémunir pour manipuler plusieurs milliers de fiches...

Le résultat de toute cette opération nocturne était la suivante : Sur ma table de travail se trouvait une énorme liasse de photocopies reproduisant intégralement les fiches du fichier Kardex. Ces photocopies étaient classées dans 2 ou 3 gros classeurs, et numérotées dans le même ordre que les fiches Kardex. Cette numérotation correspondait donc approximativement avec la numérotation associée de la liste alphabétique des titres du Flambo. La bonne moitié de l'information nécessaire pour remplir les worksheets se trouvait dorénavant rassemblée à portée de main sur ma table de travail.

- Méthode

Ayant forgé préalablement ces deux outils préliminaires (réseaux et photocopie des Kardex), nous pouvons concevoir plus aisément la marche à suivre pour un périodique :

- 1- Chercher le périodique au rayon
- 2- Retirer la fiche Kardex correspondante
- 3- Muni de ces deux références, remplir le worksheet :
L'information bibliographique provient du périodique.
L'information relative à l'abonnement et à la collection provient du Kardex et du Flambo (copie xérographiée).

L'ordre dans lequel nous procédons est d'une manière générale l'ordre alphabétique des titres indiqué par le Flambo, à ceci près : chaque fois que nous tombons sur un titre muni d'un ou de plusieurs renvois (changements de titres, traduction, supplément), nous traitons simultanément les titres correspondants, ces derniers pouvant renvoyer éventuellement à d'autres titres, et ainsi de suite. Ce mode de faire permet de traiter une famille de périodiques (titres) dans le même temps, ce qui représente un supplément d'intérêt certain du point de vue catalographique (et l'intérêt constitue un puissant catalyseur du travail). Chaque worksheet reçoit le numéro d'ordre correspondant au numéro du premier titre pointé. Ces numéros croissent donc chronologiquement, c'est-à-dire dans l'ordre d'élaboration de familles de worksheets (= famille de titres). Ces derniers peuvent donc être classés dans un classeur.

3) Période opérationnelle

- Processus

La grande majorité des périodiques se trouvent dans la Bibliothèque centrale (C). Munis de la liste alphabétique des titres du Flambo, nous choisissons de 30 à 50 titres successifs, avec les titres des renvois respectifs : ces titres renvoient aux cotes dans les rayonnages, ce qui permet de choisir un exemplaire de chacun des périodiques en question (occasion de réviser la CDU).

En fait, 2 cas sont à considérer :

Si la collection est ouverte (abonnement en cours),

cas le plus fréquent, le dernier volume du périodique se trouve en exposition. Nous pouvons donc aller chercher l'un des derniers fascicules (non reliés). Rappelons que les titres des périodiques exposés sont classés en ordre des cotes CDU (et non en ordre alphabétique).

Si la collection est fermée (abonnement terminé), le périodique se trouve uniquement dans la salle des reliés. Idem s'il s'agit d'un ancien titre. Nous choisissons donc l'un des volumes du périodique en question. Le cas des périodiques qui n'ont pas d'abonnement à "C" ou qui sont en prêt permanent sont traités à part. Nous déposons ces périodiques sur la table de travail.

Donc, actuellement, sur la table de travail, il se trouve :

- 1.- La liste des titres du Flambo
- 2.- Une tranche de périodiques
- 3.- La tranche correspondante des Kardex

Prenons le premier titre de périodique de la tranche, mentionné dans la liste. Si ce titre est relié à d'autres titres par un réseau de renvois, prenons aussi les volumes portant ces titres (FOTI, NWTI, TROF, TRSE, suppléments).

- 1.- Disposer sur la table autant de worksheets.
- 2.- Associer un titre à chacun.
- 3.- Associer le numéro de classement correspondant.
- 4.- Ordonner ces titres - matérialisés par des worksheets - à l'aide des mentions FOTI, NWTI, TROF, TRSE, suppléments. Ces mentions sont simultanément annotées dans les cases correspondantes des worksheets intéressés.
- 5.- Passer au catalogage proprement dit (identification du périodique). Le worksheet porte déjà le titre (le vérifier sur le périodique). Annoter les codes s'y rattachant (CODN, ABTI). Il faut alors examiner le périodique pour en extraire éventuellement un ou plusieurs sous-titres, puis d'éventuels titres secondaires, enfin fabriquer des renvois (XREF) si la situation le permet. Enfin, noter le nom de l'éditeur (scientifique ou commercial); cette dernière mention est peu importante pour l'instant, car elle sera codifiée par la suite.
- 6.- Passer enfin à l'annotation des renseignements concernant les abonnements et l'état de la collection. Ces renseignements sont extraits de la liste alphabétique des titres, d'une part (SSTT, VOL~~LE~~, YRST, YREN, LIBR, SHLF), des Kardex, d'autre part (AGNT, EXPI, PAYM). Evidemment, des vérifications de l'une à l'autre source permettent souvent de déceler et de corriger des erreurs antérieures. Il faut souvent aller vérifier au rayon. On peut également tirer des GENO ou HONO à partir des Kardex.

Cette méthode de catalogage "global" (au sens large) s'effectue donc sur 3 niveaux, pour ainsi dire :

- Niveau supérieur : Connexions entre les périodiques
- Niveau intermédiaire : Identification bibliographique de chaque périodique
- Niveau inférieur : Inventaire des collections

Pour illustrer la vision qui suggère cette méthode de catalogage "global", nous pouvons faire la petite comparaison suivante : un aviateur survole une contrée inconnue. Depuis son appareil, il y découvre plusieurs villes (périodiques). Se rapprochant peu à peu, il remarque que certaines de ces villes sont reliées entre elles par des réseaux de communications : il y a deux types de réseaux, un réseau routier (réseau intertitres) et un réseau ferroviaire (réseau de traductions). Puis, se rapprochant encore, il arrive à reconnaître ces villes, à les identifier par leurs noms (titres). Enfin, ayant atterri, il visite ces villes et peut faire l'inventaire de leurs richesses (inventaire des collections).

- Bibliothèques-satellites, prêts permanents

Une minorité de périodiques - mais représentant sur un total de 800 périodiques une quantité non négligeable - présentaient le caractère suivant : ils ne se trouvaient pas dans la Bibliothèque centrale. On peut les classer dans deux groupes :

- Soit les abonnements correspondants n'étaient valables que pour une ou plusieurs bibliothèques-satellites seulement.
- Soit ils n'étaient reçus qu'en prêt permanent.

Or, comme les autres périodiques, ils étaient nécessaires à l'élaboration des worksheets. Comment donc nous les procurer ?

En ce qui concerne les bibliothèques-satellites, j'aurais pu - à priori - les chercher dans les dites bibliothèques. Quant aux prêts permanents, j'aurais pu aller les chercher chez les personnes intéressées. Cependant, si l'on songe que le CERN s'étend sur une superficie de 80 hectares, avec une longueur de près de 2 km, et que les bibliothèques-satellites aussi bien que les dites personnes s'y trouvent disséminées un peu partout, on se rend compte sans difficulté du présent problème à résoudre...

Aussi la solution fut-elle la suivante : La mise en place de signets de couleur caractéristique permet à la personne préposée à l'inscription des périodiques de m'envoyer les numéros nouvellement reçus. Les périodiques reçus uniquement par une bibliothèque-satellite, et ceux reçus en prêt permanent, furent ainsi traités en grande partie.

A la fin du mois d'août, une centaine de titres de périodiques de ce type subsistaient. Je

les liquidais en une semaine, d'une part en me rendant dans les bibliothèques-satellites, d'autre part en allant les demander chez des personnes privées. Occasion unique de faire le tour du CERN...

- Evolution

Je terminerai ce chapitre en faisant quelques réflexions sur mon adaptation, et donc sur l'évolution de la vitesse (rendement) au cours de ce remplissage des worksheets (c'était là le 1er but à atteindre). En résumé, les mois de juin et juillet furent nettement déficitaires. Cependant, fin juillet vit l'élaboration d'une méthode qui s'avéra bonne par la suite. Tant et si bien que durant la seconde quinzaine d'août, la seconde moitié des worksheets furent traités - un pointage précis le montre. Ce qui représente un accroissement de rendement égal au 400 % du rendement moyen pendant la période précédente (2½ mois). Ce chiffre montre simplement une vérité : lorsqu'un travail est proposé à un candidat, la détection de la méthode optimale demeure la clé véritable du problème.

IV PROBLEMES

Dans ce chapitre, je parlerai des problèmes proprement catalographiques que j'ai eu à affronter pour composer les worksheets. J'ai déjà exposé cette méthode de catalogage à 3 niveaux :

- 1.- Niveau supérieur : Identification du réseau inter-périodique
- 2.- Niveau intermédiaire : Identification bibliographique du périodique
- 3.- Niveau inférieur : Identification des collections

Ce classement catalographique en 3 groupes est arbitraire et ne constitue qu'un point de vue (qui ne sera en tout cas pas le point de vue du lecteur de la Bibliothèque). A ce propos, nous verrons plus loin un regroupement des notices catalographiques par rapport aux besoins du lecteur (Partie B, Chap.I).

A ce classement des notices sur 3 niveaux :

- 1er niveau = niveau inférieur
- 2e niveau = niveau intermédiaire
- 3e niveau = niveau supérieur

correspondent 3 groupes généraux de problèmes :

- a) Problèmes de logique
- b) Problèmes bibliographiques
- c) Problèmes de connexions interpériodiques

a) 1er groupe : problèmes de logique

Ce sont généralement de petits problèmes n'intéressant qu'un domaine restreint de l'information globale d'un périodique. Nous allons découvrir qu'une bonne partie découle de "liaisons logiques" existant entre certains paramètres; par conséquent, ils se traduisent très souvent par des problèmes de notations à respecter. Comme ces liaisons apparaissent surtout entre paramètres relatifs aux abonnements et collections, c'est en particulier dans la 2e partie du worksheet que ces questions vont apparaître.

Exemples

- 1- Les règles originales donnaient des spécifications précises concernant VOL~~///~~, YRST et YREN, selon que la collection était ouverte ou fermée; dans les 2 cas, YRST comprenait toujours 2 caractères (2 chiffres); dans le premier cas, YREN comprenait 2 tirets "--", et dans le second cas, il comprenait 2 chiffres. Quant à VOL~~///~~, il devait toujours contenir le signe "-" (1 tiret) : par exemple "v5-" ou "v5-10". La pratique me fit remarquer que le cas où la collection n'était contenue que dans une année (un volume seulement, par ex.) n'avait pas été prévu, puisque les spécifications de VOL~~///~~ et surtout de YREN (2 caractères) n'auraient pas été respectées (YREN semblable à YRST aurait entraîné un "printout" curieux...). Nous avons donc introduit la nouvelle règle suivante : "Si la collection ne couvre qu'une année, alors YREN comprend 2 "blancs" (case vide dans le worksheet). Quant à VOL~~///~~, nous avons généralisé ses spécifications par la règle "peut contenir tout caractère"; le signe "-" n'était donc plus indispensable.
- 2- Les spécifications originales de VOL~~///~~ avaient été élaborées dans l'optique selon laquelle un périodique possède toujours une tomaison (Volume, Tome, Année) sinon une numérotation continue avec les années. En conséquence, le paramètre VOL~~///~~ ne devait jamais rester vide. La pratique me fit découvrir que certains périodiques sont démunis de tomaison propre. Au cours du temps, les fascicules ne sont identifiés que par le millésime. Nous avons donc élargi les possibilités d'applications dans la case VOL~~///~~ en admettant que cette dernière puisse être vide.
- 3- Le cas où un périodique n'est conservé à la Bibliothèque que pendant l'année courante - ou plus généralement pendant un petit nombre fixe d'années - n'avait pas été prévu : en effet, VOL~~///~~, YRST et YREN auraient changé constamment avec le temps. Cette lacune fut comblée en complétant les règles par l'exception (dans ce cas) :

VOL~~///~~ = "current year only"
 or "current + n years only"
YRST = "--" (2 tirets)
YREN = "--" (2 tirets)
- 4- Les notations concernant LIBR furent aussi complétées :
 - Avoir un signe pour reconnaître les prêts permanents : utilisation du double astérisque (C**).
 - Les périodiques placés en référence n'ont pas de cotes décimales. Dans ce cas, nous avons décidé d'introduire un "blanc" dans SHLF.
- 5- Problèmes relatifs à EXPI : les abonnements terminés, les échanges, les dons et les renouvellements

LOGICAL CONNECTIONS BETWEEN DATA FIELDS

(for programming errors' messages)

STAT = 0 $\longleftrightarrow$ SSTTi = 0 $\forall$ i
(i = 0, 2, 3...)

STAT = 1 $\longleftrightarrow$ $\exists$ i : SSTTi = 1
(i = 0, 2, 3...)

Subscriptions

NSUB = n $\longleftrightarrow$ SSTTi $\neq$ 0 $\forall$ i
(i = 0, 2, 3... n)

SSTTi = 0 $\longleftrightarrow$ VOL#i $\supset$ "-" (one dash) surrounded by
other digits (if there
are digits)

$\longleftrightarrow$ { YRSTi $\supset$ 2 digits which are numerals
YRENi $\supset$ 2 digits which are numerals or
2 "blanks"*

$\longrightarrow$ EXPIi = 0000 PAYMi = 0000

SSTTi = 1 $\longleftrightarrow$ VOL#i : last digit = "-" (one dash)
(if there are digits)

$\longleftrightarrow$ { YRSTi $\supset$ 2 digits which are numerals
YRENi = "--" (2 dashes)

$\longleftrightarrow$ EXPIi $\neq$ 0000

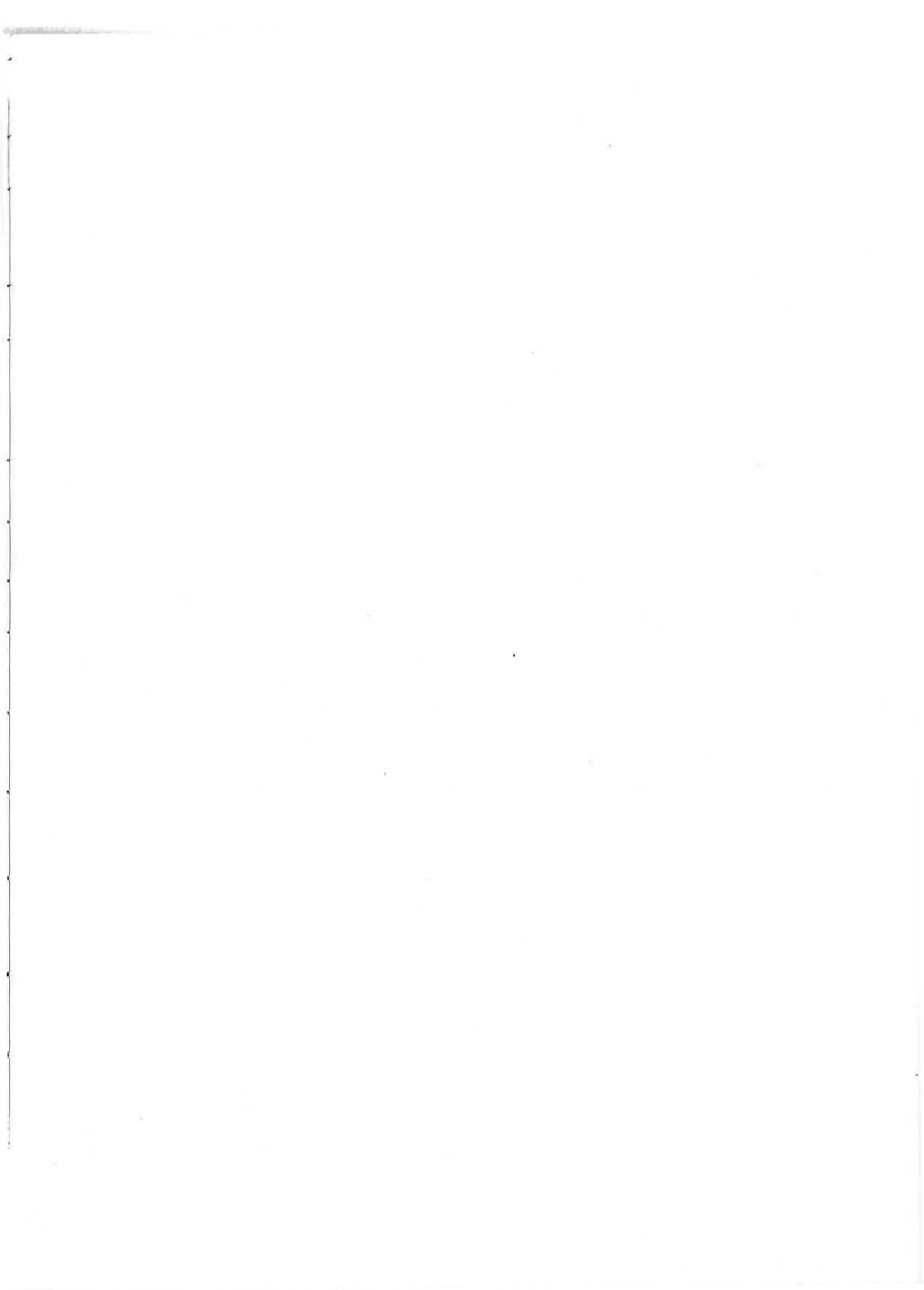
VOL#i = "current year only" $\longrightarrow$ { YRSTi = "--" (2 dashes)
"current + x years" YRENi = "--" (2 dashes)

LIBRi $\supset$ "R" (ref. copy) $\longrightarrow$ SHLFi = " " (1 blank)*

EXPIi = 9909 $\longrightarrow$ HONO $\supset$ "Received on exchange" } print-
EXPIi = 9910 $\longrightarrow$ HONO $\supset$ "Received as a gift" } out

NWTi $\neq$ 0 $\longrightarrow$ STAT = 0

* "blanks" are input by the lower touch of the teletype



54-

-59-

-61-

-63 64-

-66 67-

Reactor science

Journal of
nuclear energy

A

Reactor science
and
technology

Journal

Journal of

Journal of

V1-

-V9

V10-

-V13

V14-

-V17 V18-

-V29 V21-



nuclear energy

Journal
of

nuclear energy

nuclear energy

nuclear energy

A + B

Reactor
technology

A + B

Reactor
technology

Journal of
nuclear energy

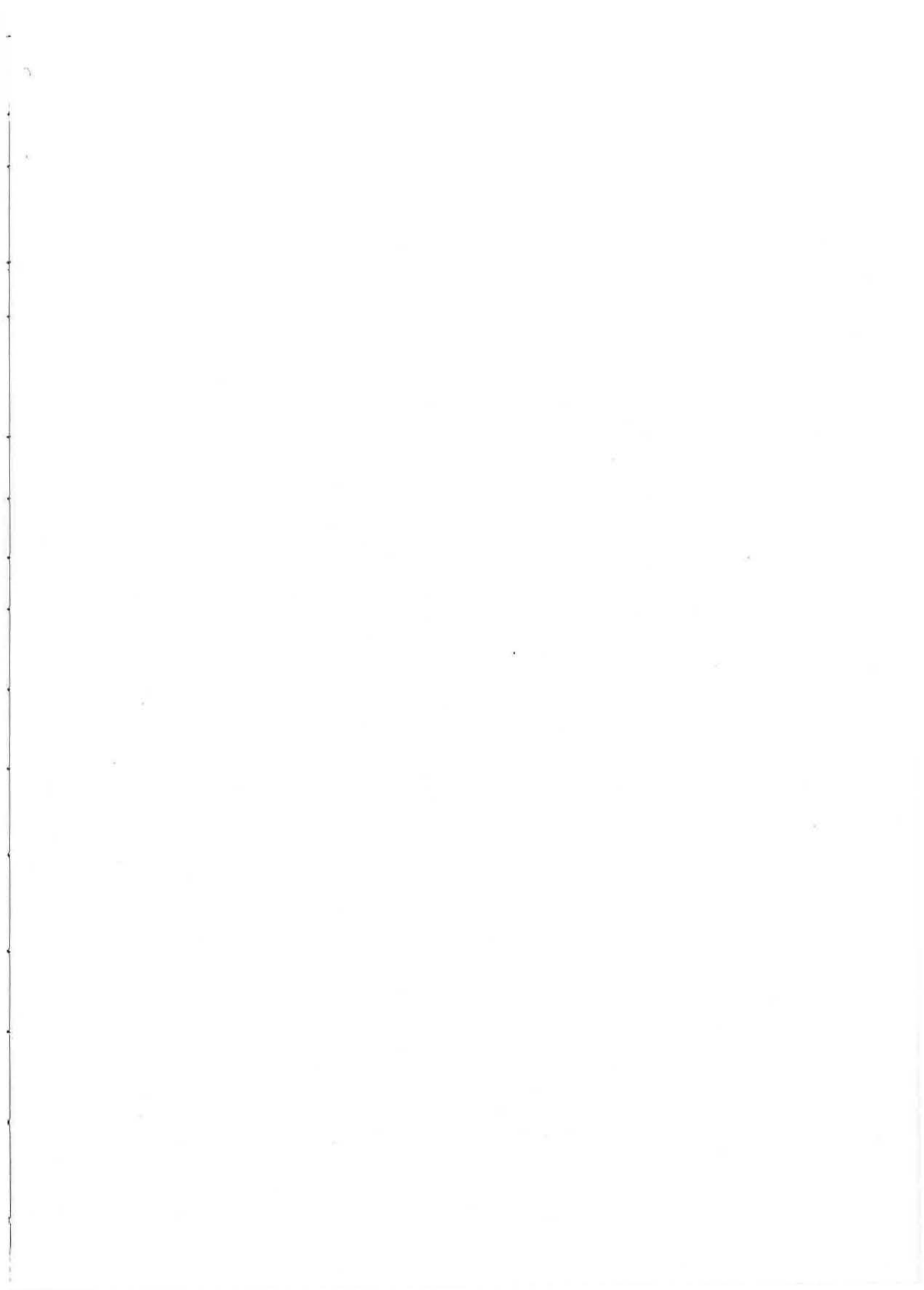
-59- B -61-

54-

-63 64-

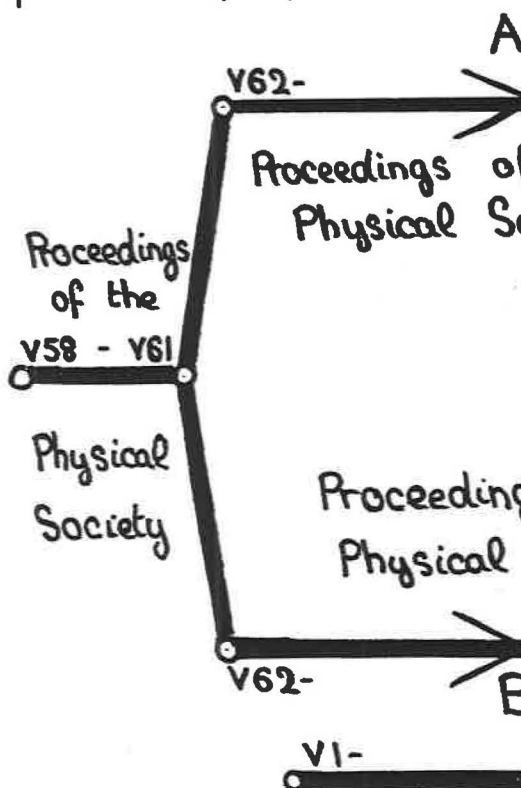
-66 67-

P. 57



|45-|46-

|49-|50-



V22-

Journal of sci

|45-|46-

|49-|50-

40-

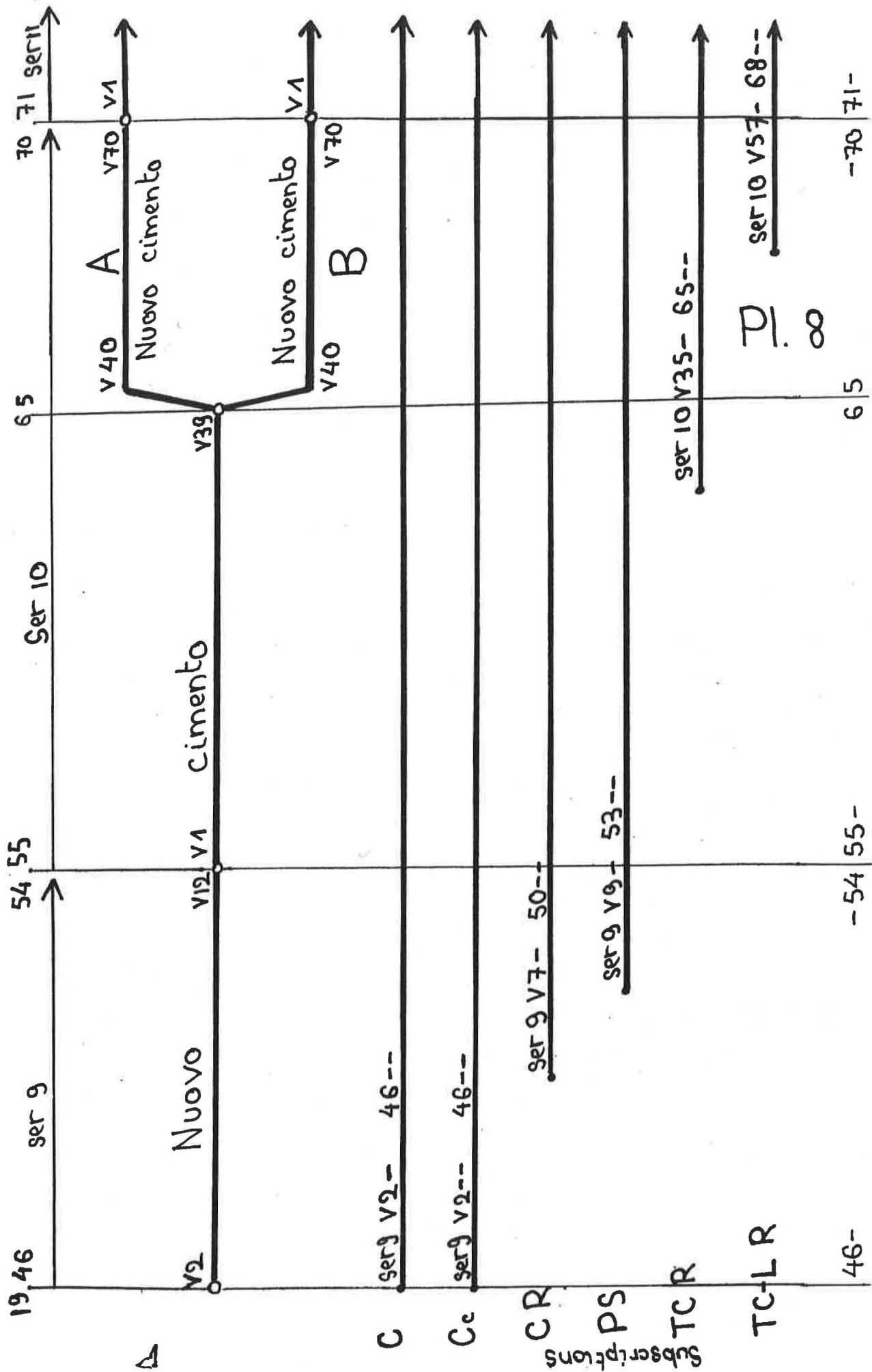
Journal of the
Institution of Electrical Engineers
part 1
V86-
General

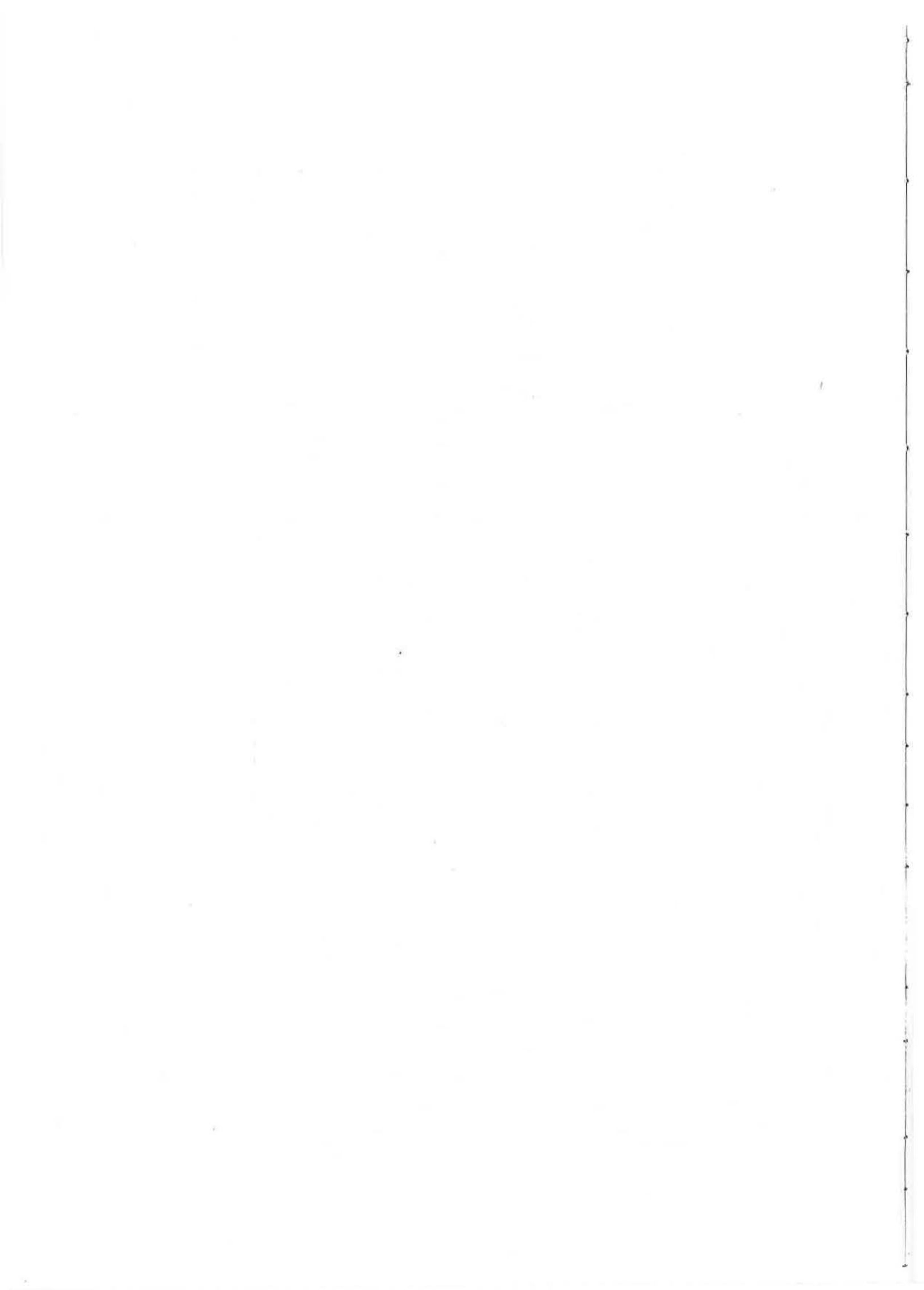
Journal of the
Institution of Electrical Engineers
part 2
V86-
Power engineering

Journal of the
Institution of Electrical Engineers
part 3
V86-
radio and communication
engineering

40-

Nuovo cemento: structure





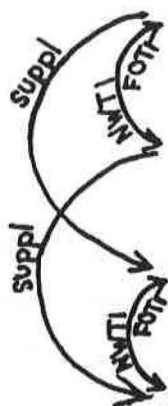
EXAMPLES OF PERIODICALS CONNECTIONS

Pl. 9



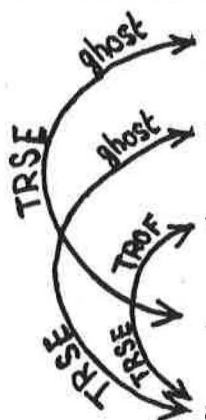
Zhurnal eksperimental'noj i teoreticheskoy fiziki	v 28-29	5556
	v 34-	58--
Pis'ma redaktsiyu ZhETF	v 1-	65--
Soviet physics - JETP	v 1-	55--
JETP letters	v 1-	65--

I



Regelungstechnik	v 1-17	5369
Regelungstechnik und Prozess-Datenverarbeitung	v 18-	70--
Regelungstechnische Praxis	v 1-11	5969
Regelungstechnische Praxis und Prozess-Rechentechnik	v 12-	70--

II



Uspekhi fizicheskikh nauk	v 61-63	57	0
Uspekhi fizicheskikh nauk	v 66	58	0
Uspekhi fizicheskikh nauk	v 67-	59--	1
Advances in physical sciences	v 61-63	57	1
Soviet physics - Uspekhi	v 1-	58--	1

III



Ukrainian physics journal	v 12-	67--
Ukrainskij fizichnij zhurnal (Ukr. ed.)	v 2-11	5766
Ukrainskij fizicheskij zhurnal (Russ. ed.)	v 12-	67--

IV



DEUXIEME PARTIE
=====

B

TRAITEMENT DES DONNEES
=====

b) Structure des listes

1) Liste alphabétique des titres (Planches 10 et 11)

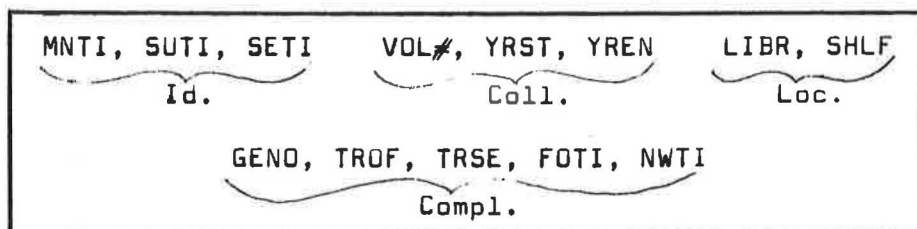
Cette liste des titres doit jouer le rôle de liste principale pour les périodiques. Elle se présente sous la forme d'une liste alphabétique des titres des périodiques dans laquelle sont incorporés les titres secondaires et les renvois (au sens de la Bibliothèque du CERN). Chaque titre principal doit mentionner la ou les collections à disposition avec sa (ou leurs) localisation(s). Les titres secondaires et les renvois doivent renvoyer aux titres principaux correspondants.

Voyons de plus près la structure d'une notice principale du fichier : elle comporte trois parties :

- 1.- Identification
- 2.- Collection, localisation
- 3.- Indications complémentaires

- 1- Identification : titre principal du périodique, suivi du ou des sous-titres, puis du ou des titres secondaires de ce dernier.
- 2- Collection(s), localisation(s) : volumes ou numéros à disposition, années (millésimes) correspondantes, section(s) d'entrepôt dans la Bibliothèque, cote.
- 3- Indications complémentaires : traduction(s), changement(s) de titre immédiatement voisin(s), notes complémentaires.

En écriture codifiée, nous avons donc :



Ayant défini la structure des notices, il ne suffit plus qu'à établir un plan de la mise en page de la liste.

Au cours du mois de septembre, j'ai présenté plusieurs projets successifs, chacun ayant des avantages et des inconvénients. J'ai d'ailleurs pu m'appuyer sur les exemples de mises en page fournis par quelques catalogues imprimés de périodiques, notamment par ceux du BIT, de l'OMS, et de quelques autres institutions; ces dernières ont automatisé leurs services de périodiques respectifs selon des principes analogues.

Nous allons nous borner à ne citer que quelques questions que ce genre d'opération peut poser.

SPECIFICATION FOR PRINT-OUT OF ALPHABETICAL LIST OF PERIODICALS

1. Line length to be 65 columns centred on page.

2. Each entry

Main title to start in column 1, overflow lines to start in column 6. Followed by subtitle(s) and secondary title(s) separated by full-stops.

Holdings information to start in column 6.

Volumes - allowance 21 columns, followed by

Years - allowance 9 columns, followed by

Library section - allowance 10 columns, followed by

Shelf number - allowance 16 columns.

"Note" information to start in column 6. ("Note" comprises
GENO, TROF, TRSE, FOTI, and NWTI)

Each element to start on a new line, in column 6.

Introductory wording as follows :

GENO = (none)

TROF = Translation of:

TRSE = For translation see:

FOTI = Formerly:

NWTI = Later:

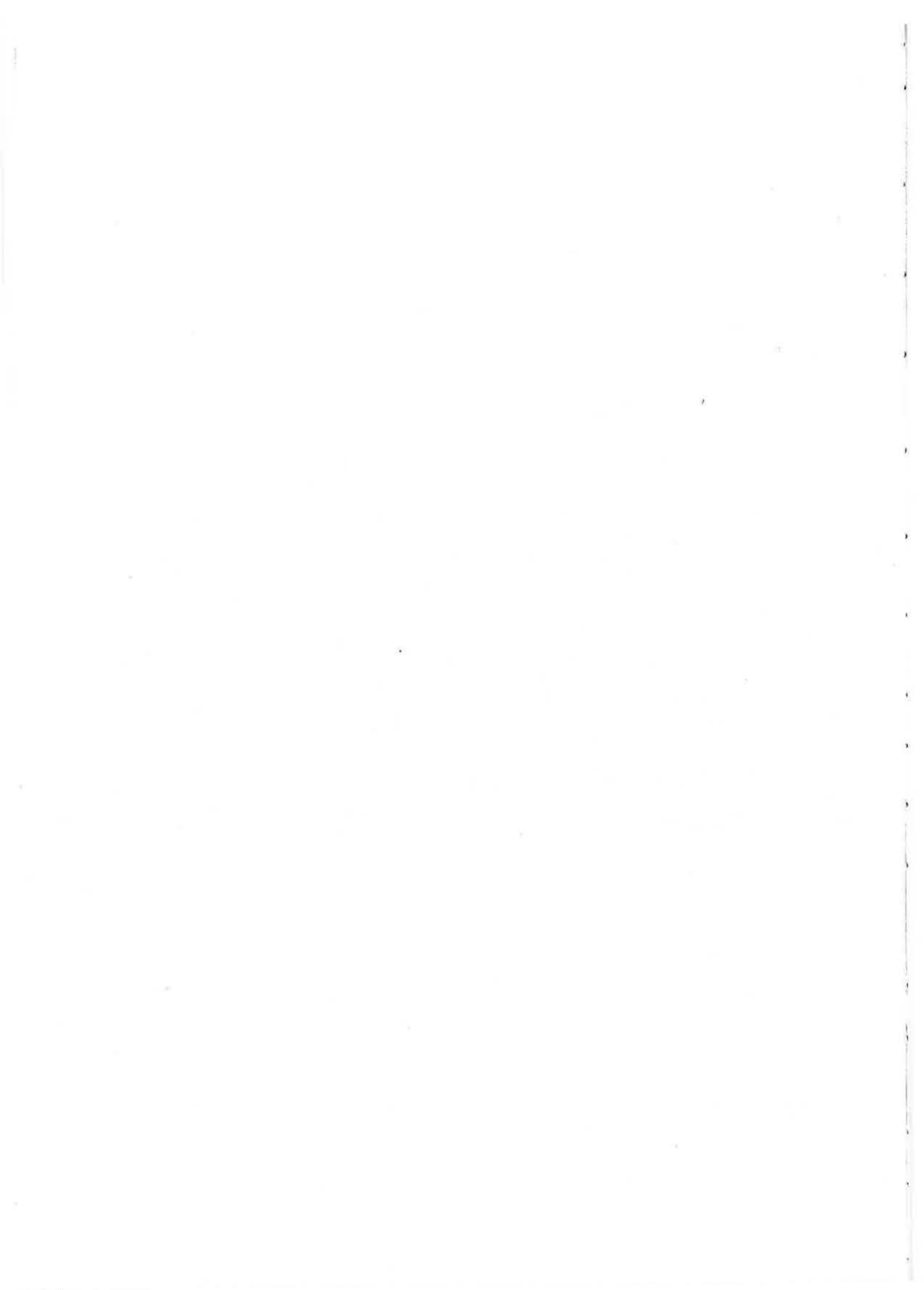
3. References

First line to start in column 1, overflow lines to start in column 6. Title to which referred, to start on a new line, in column 6, and to be introduced by See:

4. Spacing between entries

Each unit of information, referring to one main title or to one reference, to be separated by two blank lines.

5. Sample typed page attached.



MAIN LIST FOR PERIODICALS

OK / Dec 13

72

P1.11

Applications and industry. American Institute of Electrical
Engineers transactions part 2
v 72-81 1953-62 C 621.3/71
Later: IEEE transactions on applications and industry

Applications and industry, IEEE transactions on
See: IEEE transactions on applications and industry

Automatic control, IEEE transactions on
S See: IEEE transactions on automatic control

Automatic control, IRE transactions on
See: IRE transactions on automatic control

Communication and electronics, American Institute of Electrical
Engineers transactions part 1
v 72-81 1953-62 C 621.3/71
Later: IEEE transactions on communication and electronics

Communication technology, IEEE transactions on
See: IEEE transactions on communication technology

IEEE journal of quantum electronics
v 1- 1965- C 621.38/553

IEEE journal of solid-state circuits
v 1- 1966- C 621.38/582

IEEE transactions on aerospace and electronic systems
v 1- 1965- C 621.38/552
v 1- 1965- PS 621.38/552
Formerly: IEEE transactions on space electronics and telemetry

IEEE transactions on applications and industry
v 82-83 1963-64 C 621.3/71
Formerly: Applications and industry
Later: IEEE transactions on industry and general applications

IEEE transactions on automatic control
v 8- 1963- C 621-5/270
v 8- 1963- PS 621-5/270
Formerly: IRE transactions on automatic control

IEEE transactions on magnetics
v 1- 1965- C 621.3/537

IEEE transactions on reliability. Journal of the Electronic
Division, American Society for Quality Control
v 12- 1963- C 620.16/188
v 12- 1963- PS 620.16/188
Formerly: IRE transactions on reliability and quality
control

Information theory, IEEE transactions on
See: IEEE transactions on information theory



Genre de problèmes à résoudre

- Faut-il présenter chaque notice principale en 2 colonnes, la colonne de gauche renfermant l'information bibliographique et les notes, la colonne de droite indiquant la collection à disposition et la localisation ? Ou bien faut-il disposer le tout en un bloc, la collection et la localisation figurant au-dessous des éléments d'identification ?
- Un léger décalage du titre principal vers la gauche n'est-il pas judicieux, pour mettre ce dernier en évidence ?
- Pour commencer, les notations TROF, TRSE, FOTI, NWTI ont été utilisées pour introduire les mentions correspondantes. Nous plaçant du point de vue du lecteur, nous constatons une plus grande compréhension et légèreté pour les notations anglaises "formerly" et "later" - analogues au "précédemment" et "devenu" en usage dans les pays francophones. Pour les mentions de traductions, il est préférable d'explicitier en entier les notations introductives : Ainsi
"Translation of :"
"For translation see :"

Autant de questions dont les solutions doivent être choisies en fonction du souci de présenter la liste le plus clairement possible au lecteur. Finalement, la solution ci-contre a été adoptée.

2) Liste des titres classés par sujets

Cette liste donnerait l'ensemble des titres des périodiques classés par matières. Celles-ci étant identifiées par les cotes CDU, les titres sont donc classés numériquement par cotes CDU, et sous-classés alphabétiquement pour chaque cote.

Deux solutions s'offrent alors, suivant que l'on désire avoir une liste indépendante ou dépendante de la liste principale. La première solution exige de donner une information complète pour chaque titre, c'est-à-dire la collection et sa localisation. La deuxième solution consiste à renvoyer à la liste principale : cette option est plus simple, la liste jouant le rôle d'index.

Remarque : Un KWIC des titres serait construit en suivant la même orientation générale.

3) Liste par fournisseurs

Rappelons qu'une telle liste a pour fonction d'indiquer au personnel de la Bibliothèque quand et à qui tel abonnement doit être renouvelé. La bonne formule consiste à classer ces titres par fournisseurs, ces derniers étant identifiés par leur code numérique AGNT. Nous avons donc une liste des titres classés alphabétiquement par noms des fournisseurs, et sous-classés alphabétiquement par titres correspondant à chaque fournisseur.

Celui-ci est suivi de son adresse. Chaque titre renvoie à la date d'échéance de son abonnement. Des systèmes plus ou moins sophistiqués peuvent être bâtis sur ces bases. Par exemple, nous pourrions programmer l'ordinateur de telle façon qu'il puisse donner à tout instant la liste des titres dont les abonnements sont échus, ou plus généralement la liste des titres dont les dates d'échéance des abonnements ont dépassé une certaine date. Un voyant lumineux ou une sonnette pourrait même être incorporé au système, et entrer en action dès qu'un abonnement arrive à expiration... Bref, le système final permettrait d'avoir le contrôle permanent de l'état des abonnements.

II INPUT

a) Description du système

1) Généralités

Avant de décrire le système sur lequel j'ai travaillé, il me paraît utile de rappeler dans les grandes lignes ce qu'est un ordinateur, et de préciser ses fonctions. Il s'agit avant tout de démystifier ce dernier. Pour le profane, un ordinateur apparaît très souvent comme un être surnaturel, doué d'une intelligence propre et supérieure, et capable de déclencher les pires calamités... La littérature populaire abonde dans ce sens... Il suffit de se rappeler le film "2001 ODYSSEE DE L'ESPACE" où l'ordinateur prend possession du vaisseau spatial, annihilant la volonté de ses passagers...

Un ordinateur peut se représenter comme une machine dont le corps central est constitué par une mémoire. Cette mémoire est capable de stocker des informations. Mais en plus, elle est capable de travailler sur un ensemble d'informations, c'est-à-dire d'effectuer des opérations à partir de ces dernières. Cette mémoire n'est pas en vase clos : elle peut communiquer avec le monde extérieur par un système de terminaux, véritables terminaisons nerveuses; grâce à ces derniers, l'ordinateur peut capter et enregistrer de nouvelles informations provenant de l'extérieur. La mémoire de l'ordinateur a généralement la forme de disques ou bandes magnétiques. Les terminaux prennent la forme de claviers de machines à écrire.

L'analogie avec la machine humaine est frappante. L'homme stocke une foule d'impressions et de souvenirs dans sa mémoire. Mais en plus, il est capable d'accumuler de nouvelles informations perçues par ses organes sensoriels, que ce soient des impressions visuelles, auditives, tactiles, gustatives ou olfactives.

Il est bon d'avoir clairement présent à l'esprit ces deux fonctions distinctes assumées par l'ordinateur. D'une part, celui-ci enregistre et stocke des informations provenant de l'extérieur ;

ici, rien de plus intéressant que le fameux "bourrage de crâne". D'autre part, il "travaille" sur cet ensemble d'informations, c'est-à-dire qu'il est capable de déduire de nouvelles informations à partir des précédentes. C'est à ce niveau qu'intervient la fonction de "programmation". Un programme est une instruction, ou plus généralement une suite d'instructions données à l'ordinateur. Ces instructions sont communiquées à l'ordinateur sous la forme d'un langage formalisé. Ces programmes permettent à l'ordinateur de "manipuler" les informations contenues dans la mémoire pour en obtenir de nouvelles.

2) Système à disposition

Le SIS (Scientific Information Service) dispose d'un petit ordinateur PDP 11* pour ses propres besoins. Dans le cadre de l'automatisation, la Bibliothèque bénéficie ainsi d'un instrument efficace. La partie centrale de ce dernier comporte un châssis renfermant les circuits électroniques. Sa partie supérieure contient deux tiroirs dans lesquels sont glissés les disques correspondant aux programmes désirés. Deux types de terminaux sont à distinguer, lesquels permettent d'entrer en relation avec la mémoire.

- 1.- Le "Keyboard" permet de commander les programmes; il se présente sous la forme d'un clavier de machine à écrire relié à l'ordinateur.
- 2.- Le terminal proprement dit permet de "travailler" dans le programme délivré par le "Keyboard". De manière plus précise, on peut - par son intermédiaire - enregistrer, modifier ou contacter l'information contenue dans la mémoire.

Rappelons brièvement la forme du terminal. Sa partie essentielle est un clavier de machine à écrire - type ASDF - auquel on a adjoint d'autres symboles, selon les besoins. La frappe d'une touche a pour effet de transmettre une combinaison donnée d'impulsions électromagnétiques jusque dans la mémoire de l'ordinateur. La correspondance entre les touches et les combinaisons possibles d'impulsions est donc bijective; chaque touche est donc identifiée par l'ordinateur, et le caractère correspondant est "gravé" dans la mémoire. Un texte s'enregistre par ce processus. Le clavier porte en outre une touche spécifique dont la frappe - combinée avec la frappe d'une autre touche - a pour effet de communiquer à l'ordinateur un ordre bien déterminé : c'est ce qu'on appelle un ordre codifié. La succession d'ordres de cette nature constitue un langage codifié.

La mise en route du système s'effectue sur deux niveaux : d'abord processus d'allumage de l'ordinateur proprement dit, puis commande du programme désiré sur le "Keyboard". Après avoir tourné la clé de contact, la première manœuvre s'effectue

* PDP 11 est relié avec le gros ordinateur du CERN

par une suite ordonnée de "numéros de téléphone" codifiés en binaires que l'on communique à l'ordinateur à l'aide d'un système de touches à double positions "+" et "-". La deuxième manoeuvre s'opère à partir du "Keyboard" par l'intermédiaire du clavier incorporé : on commande le programme désiré.

Dans le cadre de l'automatisation du Service des périodiques, trois programmes ont été préparés. Ils répondent respectivement aux besoins d'enregistrement, de modification, et enfin de sortie de toutes les données concernant les périodiques de la Bibliothèque. Ce sont :

- Programme d'enregistrement : INPUT SLIPZ2
- Programme de sortie : OUTPUT OPUTZ2
- Programme de correction : EDITING ELFZ2

b) Exposition théorique du programme SLIPZ2

1) Rappel de la structure informationnelle d'un périodique

Avant de présenter le programme d'enregistrement des données dans l'ordinateur, il est bon de rappeler la structure de l'information relative à un périodique. Dans la Partie A, nous avons eu l'occasion de nous familiariser avec cette information.

Chaque périodique est caractérisé par un ensemble d'éléments - ou paramètres - tels que titre principal, sous-titres, nombre d'abonnements, etc. Le nombre de types de ces éléments est de 26, depuis STAT jusqu'à HONO.

Nous pouvons répartir ces paramètres en 4 groupes :

1er groupe : paramètres préliminaires dont des codes d'usage international :

STAT, FREQ, CODN, ISSN, ABTI

2e groupe : paramètres d'identification ou paramètres bibliographiques :

MNTI, SUTI, SETI, XREF, PUBL

3e groupe : paramètres relatifs aux abonnements et aux collections :

NSUB, SSTT, VOL#, YRST, YREN, LIBR, SHLF, AGNT, EXPI, PAYM

4e groupe : paramètres complémentaires

GENO, TROF, TRSE, FOTI, NWTI, HONO

Tableau récapitulatif

STAT	} par. prélim	MNTI	} par bibl	NSUB	} abon coll	GENO	} compl
FREQ		SUTI		SSTT		TROF	
CODN		SETI		VOL#		TRSE	
ISSN		XREF		YRST		FOTI	
ABTI		PUBL		YREN		NWTI	
				LIBR		HONO	
				SHLF			
				AGNT			
				EXPI			
				PAYM			

Nous constatons que certains de ces paramètres sont obligatoires, c'est-à-dire qu'ils existent nécessairement pour chaque périodique, alors que les autres sont facultatifs. Par exemple, le titre est l'une des caractéristiques nécessaires pour un périodique : il n'existe pas de périodique sans titre... Par contre, nous trouvons éventuellement un sous-titre sur la page de titre d'un périodique.

Si l'on se réfère au "Record structure", on déduit que dans la première colonne, seuls STAT et FREQ sont obligatoires (pour l'instant, tout du moins). Dans la 2e colonne, seul MNTI est obligatoire. Dans la 3e colonne, tous les paramètres sont obligatoires. Enfin, dans la dernière colonne, aucun ne l'est.

Nous remarquons aussi que certains paramètres sont uniques pour un périodique, d'autres pouvant figurer à plusieurs exemplaires. Par exemple, un périodique n'a qu'un MNTI, alors qu'il peut avoir plusieurs SUTI, SETI, ou XREF. Tous les paramètres relatifs à l'état des collections et abonnements peuvent être multiples, cette multiplicité étant commandée par NSUB. Pour les besoins d'identification par la machine, nous codifions ces paramètres multiples par : SUTI, SUTI2, SUTI3... SETI, SETI2, SETI3... etc. En d'autres termes, nous leur assignons un numéro d'ordre.

Jusqu'à maintenant, tous ces paramètres ont été consignés sur des worksheets, à raison d'un worksheet par titre de périodique. Chaque worksheet a été subdivisé en cases - ou champs - chacun de ces derniers devant contenir une mention de nature bien déterminée. A cette fin, les champs ont été codifiés, de manière à être reconnus. De plus, ces champs sont bien ordonnés.

2) Principe

L'enregistrement se fait par le terminal.

Chaque titre de périodique est introduit dans la mémoire sous forme d'un document numéroté. La numérotation est chronologique, correspondant à l'ordre d'enregistrement des titres. Pour tout document numéroté, l'ordinateur a reçu l'ordre de "réserver" dans sa mémoire un certain nombre de " tiroirs" - ou "champs". Ces tiroirs sont numérotés d'avance - c'est-à-dire codifiés par l'ordinateur - et chacun d'eux doit contenir une mention dont le type correspond à son code.

L'enregistrement d'un titre de périodique se présente sous la forme d'un dialogue entre l'ordinateur et l'opérateur. D'une manière générale, l'ordinateur nous présente un "champ" (nous ouvre un " tiroir") - dont il précise bien la nature par son code. Ce code est identique au code de la mention que ce champ doit contenir. La communication se fait par écrit, la machine à écrire du terminal

étant télécommandée par l'ordinateur. Le message apparaît sur une bande de papier. L'opérateur tape alors sur le clavier la mention demandée, et le message est transmis à l'ordinateur par un "Carriage-Return" (c'est l'un des ordres codifiés développés sous le paragraphe a)2 : Système à disposition, p.39). A la réception de ce signal, la machine retient le message qui se "grave" définitivement dans la mémoire magnétique. Elle nous présente alors le champ suivant, et ainsi de suite. Tous les paramètres relatifs à un périodique sont introduits de cette manière, les champs correspondants étant successivement présentés à l'opérateur. D'abord les champs relatifs à l'information bibliographique sont "offerts" à l'opérateur, puis viennent les champs relatifs à l'état des abonnements et collections, enfin, ceux devant rapporter les diverses notes complémentaires. Au terme de l'introduction d'un document, survient la question classique "End of all input ?" (Fin d'enregistrement ?), à laquelle l'opérateur répond par "Y" (yes) ou par "N" (no) selon qu'il a terminé ou qu'il désire introduire d'autres titres de périodiques...

3) Optimisation

L'enregistrement des données se présente donc sous la forme d'un dialogue entre deux interlocuteurs antagonistes : l'ordinateur et l'opérateur. Le théâtre d'opération est un terminal. L'ordinateur présente une suite de champs à l'opérateur; à chaque phase, l'opérateur introduit dans le champ la mention adéquate. Le passage entre deux champs successifs est commandé par un "Carriage-Return" (C.R.).

Cette méthode linéaire est-elle la meilleure ? Pour répondre à cette question, rappelons que certains champs sont obligatoires, d'autres étant facultatifs; certains champs sont uniques, les autres pouvant être multiples. Si tous les champs étaient obligatoires et uniques, la méthode linéaire serait la meilleure : c'est l'évidence même. Tel n'est cependant pas le cas. Efforçons-nous donc de trouver une voie rationnelle qui satisferait au cas le plus général.

Lorsqu'un champ est facultatif, l'opérateur devrait avoir la possibilité de "sauter" sur ce dernier, au cas où ce champ resterait vide : suppression d'une opération inutile. Donc, au lieu de nous présenter le champ en question, l'ordinateur devrait nous laisser choisir entre ce champ et le champ suivant obligatoire. Plus généralement, s'il s'agit d'une suite de champs facultatifs, l'ordinateur devrait nous permettre de choisir entre l'un d'eux et le prochain champ obligatoire.

Lorsqu'un champ est multiple, l'opérateur devrait avoir la possibilité - après remplissage de ce champ - d'en remplir un autre semblable. Donc, l'ordinateur devrait nous laisser un autre champ

semblable à disposition. Donc, il devrait nous laisser choisir entre un tel champ, et le champ suivant.

D'une manière plus générale, chaque fois que nous nous trouvons au-devant d'un ensemble de champs présentant la première caractéristique, et dont le premier champ présente éventuellement la deuxième caractéristique, l'opérateur devrait avoir la possibilité de choisir directement le champ voulu. Il en découle la solution suivante : au lieu de présenter le premier champ de l'ensemble, l'ordinateur substitue une question : il nous demande de choisir le champ désiré parmi tous les champs immédiatement possibles. Ce type de résolution - substitution d'une question à la présentation successive de champs éventuellement inutiles - peut abréger le déroulement du programme de façon non négligeable. La disposition optimale de telles questions dans le programme constitue l'optimisation de ce dernier.

Voyons plus précisément le problème dans le cas du programme "d'input". Nous avons distingué 4 classes de paramètres :

STAT	} obl.	MNTI	} obl.	NSUB	}	GENO	}
FREQ		SUTI		SSTT		TROF	
CODN	} fac*	SETI	} fac.	VOL#	}	TRSE	} fac.
ISSN		XREF		YRST		FOTI	
ABTI		PUBL		YREN		NWTI	
				LIBR		HONO	
				SHLF	} obl.	EXIT	} obl.
				AGNT			
				EXPI			
				PAYM			

Fort heureusement - et fortuitement d'ailleurs - les paramètres facultatifs se trouvent réunis en une seule plage à l'intérieur de chaque classe. Dans chacune de ces dernières, nous pouvons appliquer l'une des règles que nous avons formulées dans les 3 cas étudiés ci-dessus (1. plage facultative; 2. champs multiples; 3. combinaison des 2 cas précédents.).

- Dans la 1ère classe, nous pouvons appliquer la 1ère règle.
- Dans la 2e classe, nous pouvons appliquer la 3e règle.
- Dans la 3e classe, la présentation des champs est linéaire et cyclique, le nombre de cycles étant commandé par NSUB.
- Dans la 4e classe, nous pouvons appliquer la 3e règle.

Nous en arrivons au plan le plus général du programme d'input, exposé sur la Planche 12. Le programme tient compte de ces fameuses questions. Celles-ci permettent d'optimiser l'ordonnance des opérations à effectuer, selon le cas du périodique catalogué.

- Le cas le plus simple, "usuel", serait celui d'un

* pour l'instant

- périodique n'ayant qu'un MNTI et qu'un abonnement. Le programme établi permet de "sauter" tous les autres champs (13 champs obligatoires).
- Le cas le plus compliqué serait celui d'un périodique caractérisé par les 26 paramètres différents, les paramètres "multiples" pouvant figurer à un nombre d'exemplaires aussi grand que l'on veut (pratiquement, ce nombre n'excède pas 5 ou 6). Le programme est aussi applicable à ce cas.
 - Cas exceptionnel : Cas d'une "entrée-fantôme (ghost-entry) : 6 paramètres seulement.

STAT, FREQ, MNTI, NSUB (=0), GENO, TRSE

A ce propos, nous pouvons faire la remarque suivante : si, pour une entrée, NSUB = 0, alors le périodique correspondant au titre n'existe pas à la Bibliothèque, et par conséquent, les 8 paramètres relatifs à un abonnement doivent "tomber". Donc, dans ce cas, et dans ce cas seulement, ces paramètres ne possèdent pas la qualification "obligatoire". Le programme doit donc les "sauter".

4) Programmes de contrôle

Ces programmes ont pour but évident de diminuer autant que possible les erreurs en cours d'enregistrement. Il y a d'abord le contrôle par l'ordinateur des champs "obligatoires" : si, en cours d'enregistrement d'un document, un tel de ces champs est laissé vide par l'opérateur (par inadvertance), un "C.R." prématuré n'est pas accepté par l'ordinateur qui expédie un signal à l'opérateur "Too few characters in field" (Pas assez de caractères dans le champ). L'opérateur est ainsi rappelé à l'ordre...

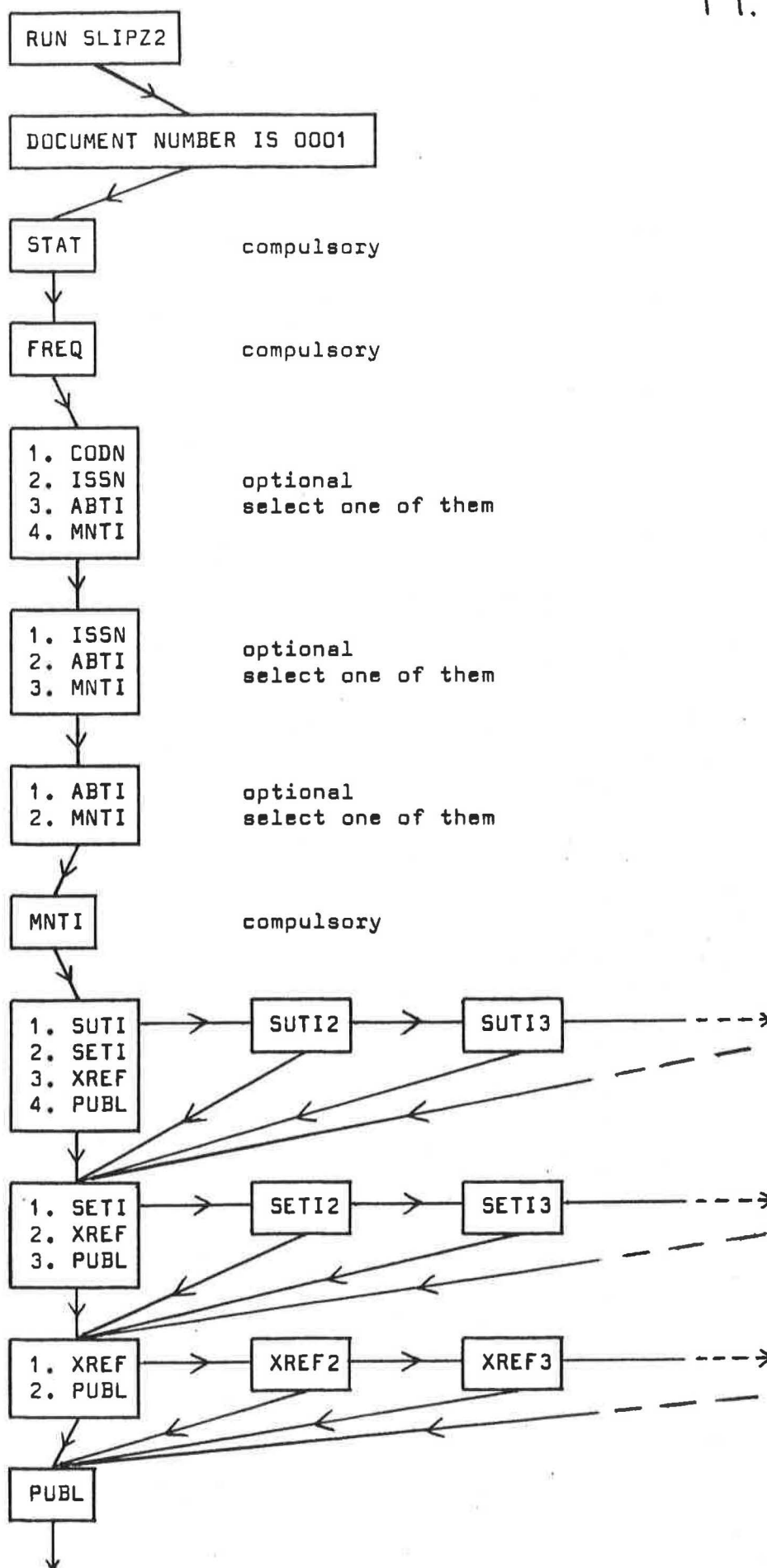
Lorsqu'un champ doit contenir une mention présentant une caractéristique de forme, on peut programmer l'ordinateur de telle façon qu'il puisse contrôler cette caractéristique. Dans le cas de la mise en défaut de cette dernière, il expédie immédiatement un message d'erreur à l'opérateur, enjoignant celui-ci de corriger la mention. Par exemple, le champ correspondant à CODN est prévu pour contenir 5 lettres majuscules; supposons que l'opérateur n'y mette que 3 ou 4 lettres, ou au contraire qu'il y mette 7 ou 8 lettres : l'ordinateur répond immédiatement - dès la réception du signal - par une formule préétablie, telle que : "Too few characters in field" ou au contraire "Too many characters in field". Si l'opérateur se trompe, et introduit des minuscules ou des chiffres, l'ordinateur répond spontanément "Invalid characters in field".

L'examen des paramètres montre que des programmes de contrôle peuvent être attachés aux champs suivants :

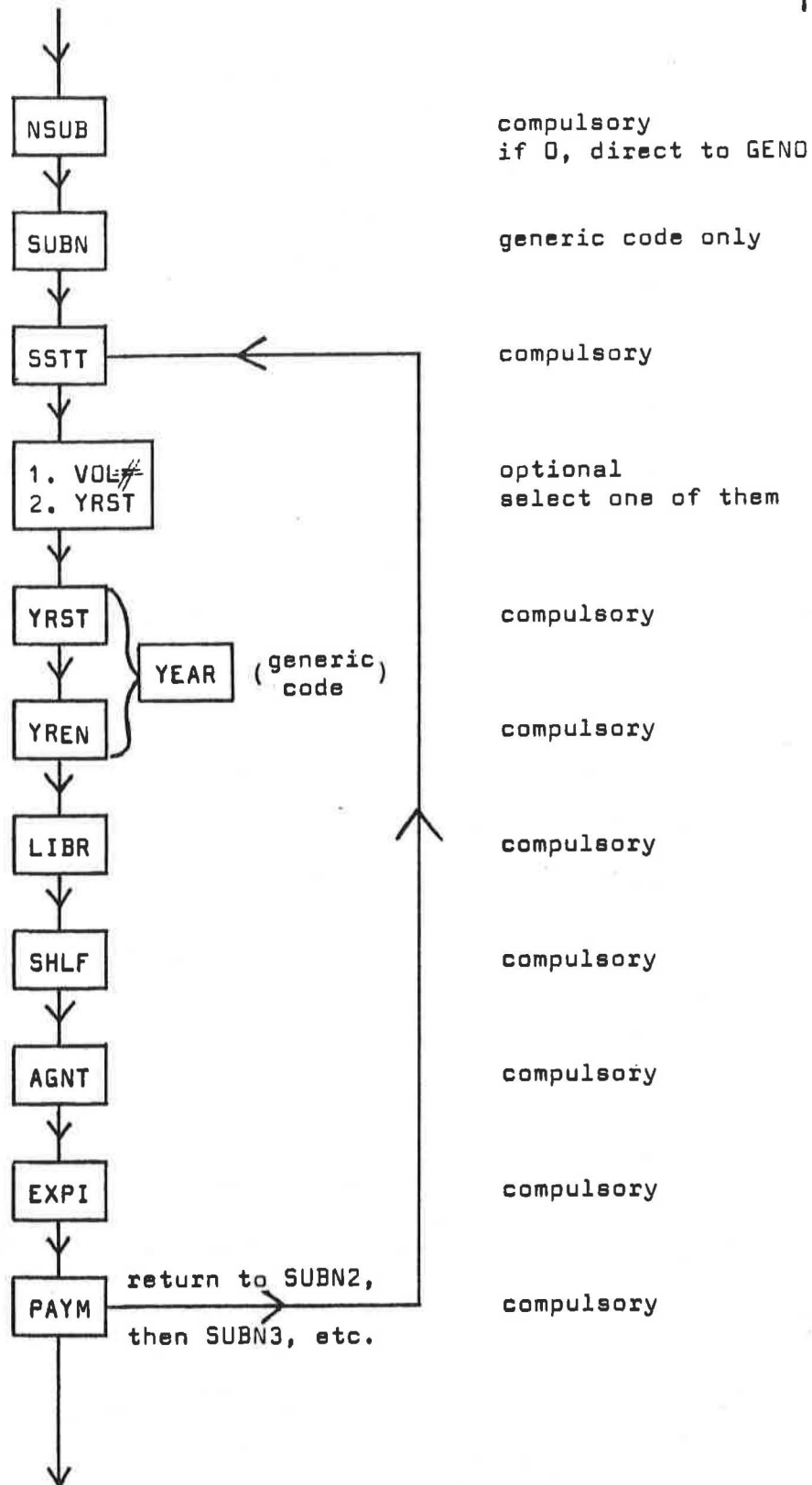
STAT :	doit contenir :	"0", "1" ou "2"
FREQ :	"	2 chiffres
CODN :	"	5 lettres majuscules
ISSN :	"	8 chiffres, ou 7 chiffres + "x"

PERIODICALS' INPUT PROGRAM

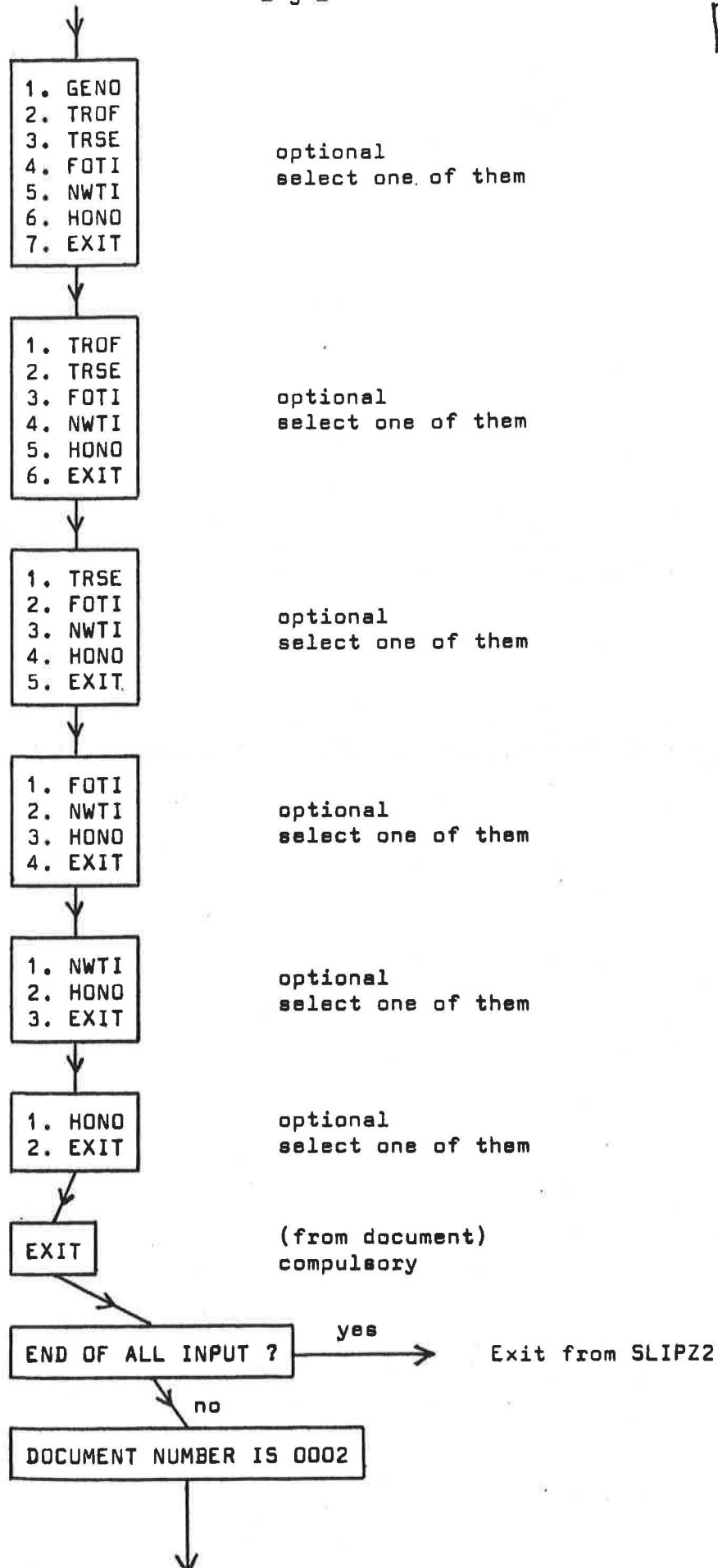
Pl. 12.1



Pl.12.2



Pl.12.3



NSUB :	doit contenir :	2 chiffres
SSTT :	"	"0", ou "1", ou "2"
YRST :	"	2 chiffres ou 2 "tirets"
YREN :	"	2 chiffres ou 2 "tirets" ou
AGNT :	"	3 chiffres 2 "blancs"
EXPI :	"	4 chiffres
PAYM :	"	4 chiffres
TROF :	"	4 chiffres
TRSE :	"	4 chiffres
FOTI :	"	4 chiffres
NWTI :	"	4 chiffres

Contrôle des relations logiques

Poussant plus loin le contrôle des divers éléments d'un document, l'ordinateur peut vérifier les relations logiques existant entre 2 paramètres ou plus. Ces relations ont déjà été étudiées dans la Partie A, Chap.IV a) p.21. Lorsqu'un paramètre se trouve en contradiction avec un autre, l'ordinateur devrait envoyer un message d'erreur tel que "Illogic connection with field XXXX".

Mise à part la réduction des erreurs en cours d'enregistrement, ces programmes permettent aussi de détecter des fautes de catalogage oubliées lors de la rédaction des worksheets.

c) Application

A la fin du mois d'août, j'avais donc terminé la phase "Catalogage" de mon travail. Pour suivre un chemin logique dans la succession des opérations, j'aurais normalement dû commencer l'enregistrement des données en ordinateur dès le début septembre. Mais les programmes n'étaient pas prêts. C'est pourquoi les plans des diverses listes ont été établis au cours de ce mois (Chap.I). Et dès la mi-octobre, j'ai sérieusement entamé cette phase nouvelle de mon travail. Pendant la journée, le petit ordinateur du SIS est utilisé à plein temps par les analystes et programmeurs du Service. Aussi m'a-t-on alloué 3 heures chaque matin pour enregistrer mes worksheets.

Au début, ça n'a pas été sans peine. Il se présentait des problèmes à tous les niveaux. Au niveau de l'ordinateur, d'abord (hardware) : son allumage consiste en une succession bien définie de manipulations; d'abord mettre les bons disques dans la mémoire, tourner la clé de contact, enclancher les disques (contact avec l'ordinateur), enfin, transmettre successivement 2 "numéros de téléphone" codés en binaires par l'intermédiaire d'une série de touches. Dès le début, le système s'est révélé récalcitrant. D'une manière générale, il suffisait qu'un petit problème - un "grain de sel" - vienne s'insérer à un niveau quelconque du processus d'allumage pour bloquer toute la suite des opérations... Chaque fois, c'était un nouvel incident qui se présentait : tel bouton situé à l'arrière avait commuté accidentellement... Ou bien tel voyant lumineux restait éteint alors qu'il aurait dû s'allumer... Bref, de petits ennuis de "quincaillerie" qui étaient plus l'affaire de techniciens électroniciens que de bibliothécaires...

Au niveau des programmes, ensuite. L'optimisation du premier programme d'input SLIPZ1 n'était pas très satisfaisante. Dès le début, la pratique du programme m'a montré le schéma de sa structure. Il n'a suffi que d'optimiser cette structure. La nécessité d'une optimisation se perçoit tout de suite à l'emploi.

Au niveau de certains champs, enfin. L'ordinateur n'acceptait parfois pas certaines caractéristiques des champs. Là, ce n'était qu'une question de sous-programmes à modifier légèrement.

Au terme de la première semaine d'enregistrement des données, je n'avais pu introduire qu'une centaine de documents (100 worksheets). Comme il y avait 1000 worksheets à introduire dans la mémoire, il était facile de déduire le temps nécessaire pour enregistrer toute l'information... : c'était inacceptable... Aussi la solution décisive fut-elle de choisir les services de nuit. Cette première semaine peut être considérée comme période de "démarrage" du système. La suite des opérations ne pouvait que s'améliorer grâce aux 2 faits suivants :

- 1- Rédaction et envoi d'une lettre de "doléances" concernant les principales "bulles" du système (hardware et software) : ces problèmes allaient être aplanis par le programmeur.
- 2- Décision des services de nuit : ce système paraissait plus profitable pour tous les utilisateurs de l'ordinateur, à savoir les programmeurs et moi-même : suppression des causes de dérangements réciproques. De plus, l'occasion m'était ainsi donnée d'enregistrer les périodiques par larges tranches successives, d'où gain de temps. (La cafétéria constamment ouverte jusqu'à 3h du matin fut certainement une aide non négligeable à cette fin...)

Un horaire nocturne fut ainsi adopté.

Dès la seconde semaine, j'ai donc pu sérieusement enregistrer les données en ordinateur. Ce travail a nécessité 14 nuits au total. Sachant qu'il y avait 1000 worksheets en tout, on trouve une moyenne de 60-70 titres de périodiques enregistrés chaque nuit. D'aucuns pourront s'étonner d'un si petit nombre. C'est méconnaître la réalité d'un programme. Ce dernier est un dialogue entre opérateur et ordinateur. Pour un titre de périodique, l'opérateur n'a peut-être que peu d'information à enregistrer : l'opération devrait donc être rapide, pourrait-on supposer. - Certes; il n'en est pas moins vrai que l'ordinateur a aussi son "mot" à dire. Et son intervention très fréquente se répète inlassablement pour tout nouveau périodique... Et les messages transmis sont tapés par la machine à écrire du terminal, ce qui nécessite chaque fois un certain laps de temps; alors, en additionnant tous ces intervalles de temps... Bref, vers le début de novembre, l'input proprement dit était terminé.

Remarque

De même que des amendements étaient intervenus au fil des semaines dans les règles de catalogage (voir Partie A, Chap.II, c)4 : p.8), de même une fonction analogue m'a été assignée au cours de l'enregistrement. Avec la progression de l'input, de petits problèmes non encore prévus intervenaient épisodiquement au niveau de la programmation : tels caractères non encore utilisés n'étaient pas acceptés par l'ordinateur... ou encore, un segment du programme réclamait une petite amélioration... Je prenais note de tous ces petits problèmes, et, le matin, en dressais l'inventaire à l'intention du programmeur, lui enjoignant de remédier à ces inconvénients généralement mineurs.

III CORRECTIONS

L'input étant terminé, toute l'information concernant le Service des périodiques de la Bibliothèque se trouve maintenant "en mémoire" sous forme de documents numérotés (1000 documents). Ces documents sont-ils rigoureusement exacts ? - Certes non. Ils sont entachés d'erreurs. D'où proviennent ces erreurs ?

- 1- D'une part, une grande partie de ces erreurs se sont glissées au cours de l'enregistrement. Il y a d'abord les classiques fautes de frappe ou autres fautes d'orthographe dues à l'opérateur (par inadvertance). De même, des omissions : quelques paramètres ont échappé par-ci par-là à l'attention de l'opérateur.
- 2- D'autre part, des erreurs dues à la nature même du périodique : un périodique est un être qui "vit", c'est-à-dire un être dont les différents paramètres changent avec le temps. Aussi certaines mentions - exactes à l'instant de l'input - peuvent avoir subi des modifications depuis lors. D'où la nécessité d'amender les paramètres correspondants dans la mémoire. Par exemple, un abonnement qui se ferme engendre le changement de 5 paramètres relatifs à l'état de la collection. Un simple changement de titre entraîne plus encore...

a) Output

Pour corriger cette masse de notices enregistrées, il faut d'abord localiser les fautes, c'est-à-dire "visualiser" ces dernières. Nous allons donc demander à l'ordinateur de "montrer" tout ce qu'il contient dans sa mémoire. A cet effet, le programme d'output OPUTZ2 a été préparé. Celui-ci permet la reproduction sur le terminal, soit d'un document donné de la mémoire, soit d'une liste séquentielle de documents. Cette notion de "reproduction" est bien à préciser : il n'y a pas "transfert" du document depuis la mémoire magnétique; il y a plutôt expédition de la "photographie" du document. Le programme d'output est commandé à partir du "keyboard". A cette commande expédiée depuis le "keyboard" : "RUN OPUTZ2", l'ordinateur répond par la demande de quelques spécifications :

- 1- Préciser le lieu désiré de l'output (terminal ou keyboard).
- 2- Préciser la largeur de la page (nombre de caractères).

- 3- Préciser enfin le numéro d'entrée du document désiré. A ce propos, l'opérateur a aussi la possibilité de faire imprimer la suite des documents dont les numéros d'entrée sont supérieurs à un numéro donné. Si l'on veut un "printout" complet - c'est-à-dire l'impression de la liste complète des documents numérotés - ce numéro est donc "1", numéro que l'on tape sur le clavier du keyboard.

A ce stade, l'ordinateur fait imprimer sur le terminal la suite des documents voulus, ordonnés par numéros d'entrée. L'impression est faite sur une bande de papier qui se déroule progressivement devant le clavier du terminal. Pour 1000 documents, le temps nécessaire au "printout" se chiffre à plusieurs heures. L'exemple suivant peut en donner une idée : en décembre, j'ai fait faire un "printout" complet de toutes les notices, y compris les insertions; l'impression des 1000 documents a nécessité 7h $\frac{1}{2}$, et la longueur de la bande utilisée a atteint 120 m...

Forme du document imprimé (v. Planche 13)

Rappelons que chaque document est composé d'un certain nombre de champs codifiés et ordonnés, auxquels sont associées des notices bibliographiques. Les notices relatives à l'information bibliographique sont relativement longues. Au contraire, celles relatives aux collections sont courtes, n'excédant généralement pas une dizaine de caractères.

Le document imprimé prend donc la forme d'une suite de notices se succédant les unes sous les autres, selon l'ordre des champs. La nature de chaque notice est identifiée à sa gauche par son "identificateur de champ" (4 lettres majuscules) qui n'est autre que le code du champ. Tous les identificateurs sont donc alignés sur une colonne verticale sur le bord gauche de la bande de papier.

Nous retrouvons les 4 parties générales du document :

- 1- Information préliminaire
- 2- Information bibliographique
- 3- Information sur les collections
- 4- Information complémentaire

Lorsque l'élaboration du printout est achevée, nous pouvons procéder à la correction. Chaque document imprimé est comparé avec le worksheet correspondant (proofreading). Les fautes, omissions ou adjonctions éventuelles sont ainsi localisées et notées clairement sur le "printout".

b) Exposition théorique du programme ELFZ2 (Editing Library File)

1) Principe

Le programme "d'editing" ELFZ2 est un programme permettant de modifier la forme d'un document. Plus particulièrement, il permet de corriger les notices, de supprimer des paramètres devenus inutiles, ou au contraire d'en ajouter de nouveaux. Sa structure dérive de celle de SLIPZ2. Il nous est donc maintenant utile, puisque nous sommes dans la phase de correction.

Z0410:

STAT	0
FREQ	04
CODN	IEPMA
ISSN	00189502
ABTI	IEEE trans. parts, mater., packag.
MNTI	IEEE transactions on parts, materials, and packaging
XREF	Institute of Electrical and Electronics Engineers
	transactions on parts, materials, and packaging
XREF2	Parts, materials and packaging, IEEE transactions on
NSUB	2
SSTT	0
VOL#	v1-7no1
YRST	65
YREN	71
LIBR	C
SHLF	621.3.03\555
AGNT	120
EXPI	0000
PAYM	0000
SSTT2	0
VOL#2	v1-7no1
YRST2	65
YREN2	71
LIBR2	PS
SHLF2	621.3.03\555
AGNT2	120
EXPI2	0000
PAYM2	0000
FOTI	0411
NWTI	0409

Z0411:

STAT	0
FREQ	04
ABTI	IEEE trans. component parts
MNTI	IEEE transactions on component parts
XREF	Institute of Electrical and Electronics Engineers
	transactions on component parts
XREF2	Component parts, IEEE transactions on
NSUB	2
SSTT	0
VOL#	v10-12no1
YRST	63
YREN	65
LIBR	C
SHLF	621.3.03\189
AGNT	120
EXPI	0000
PAYM	0000
SSTT2	0
VOL#2	v10-12no1
YRST2	63
YREN2	65
LIBR2	PS
SHLF2	621.3.03\189
AGNT2	120
EXPI2	0000
PAYM2	0000
FOTI	0412

NWTI 0410

Tous les documents sont actuellement dans la mémoire magnétique; ils ne sont donc pas "visibles", et il semblerait naturel que pour pouvoir modifier l'un d'entre eux, il soit nécessaire de le "prendre", ou du moins d'entrer en contact avec lui. Cette opération est à la base du programme. Le principe consiste donc à entrer en relation avec le document - plus précisément avec un champ déterminé du document - et d'y faire la transformation souhaitée.

2) Technique

Le contact avec un champ déterminé du document est commandé depuis le terminal. Il s'effectue en 2 opérations successives :

1- Appel du numéro du document :

=====> Contact avec le document souhaité

2- Appel de l'identificateur de champ :

=====> Contact avec le champ correspondant

L'opérateur ne peut se placer que sur des champs déjà utilisés dans le document. Au contraire, il ne peut se placer sur des champs vides, puisque ceux-ci n'existent pas dans le document. (Ces derniers sont entreposés en réserve dans un autre secteur de la mémoire).

Dans le champ voulu, l'ordinateur offre 3 possibilités d'action :

- 1- Insertion de nouveaux champs dans le document.
- 2- Suppression du champ
- 3- Edition du champ (et sa transformation éventuelle)

La réponse est faite en pressant la touche du clavier correspondant au numéro choisi.

- 1- L'opération d'insertion sera présentée au chapitre suivant.
- 2- L'opération de suppression ne pose pas de problème : si le paramètre vient à échoir, il suffit de presser sur la touche "2" du clavier pour effacer la notice correspondante dans la mémoire.
- 3- L'opération "Edit" permet la correction des notices du champ. Elle peut en même temps servir de contrôle de ces notices. Pressant sur la touche "3" du clavier, l'ordinateur reproduit les notices du champ sur le terminal. Si ces notices sont acceptées par l'opérateur (aucune faute ou aucune modification à apporter), un simple "C.R." les conserve dans la mémoire. Si au contraire ces notices sont entachées d'une ou de plusieurs erreurs, ou encore doivent être l'objet d'adjonctions ou de permutations, l'opérateur doit les effacer toutes au moyen d'une touche spéciale du clavier marquée "DELETE" (effacer). Puis il doit les retaper toutes sans faute : un "C.R." les grave dans la mémoire à la place des précédentes.

Inconvénient "d'Edit"

Pour les champs contenant d'ordinaire des mentions restreintes - tels que ceux relatifs à l'état des collections - ce programme est tout à fait

acceptable : la mauvaise mention du champ est enlevée puis remplacée par la correcte. Comme les notices n'ont guère plus d'une dizaine de caractères - généralement 3 ou 4 - la correction est immédiate. Par contre, le processus de correction peut être lent - et parfois même laborieux - lorsque les champs contiennent des notices de plusieurs dizaines de caractères. La nécessité d'effacer toutes les notices pour ne corriger souvent qu'un seul caractère litigieux constitue le grand inconvénient du programme. C'est en particulier vrai pour les éléments bibliographiques, et surtout pour GENO et pour HONO, sujets à de très fréquentes modifications pour un grand nombre de périodiques.

c) Application

L'input ayant été terminé, j'ai pu débuter avec les corrections vers la mi-novembre. - Les corrections du "printout" (proofreading) avaient été faites par une tierce personne, au fur et à mesure de la progression de l'input -. L'ambiance de travail a été la même que pour l'input; les horaires nocturnes restaient inchangés. La correction proprement dite a demandé 5 nuits au total. Cependant, j'ai été freiné dans cette phase par des pannes se situant soit au niveau de l'ordinateur (défectuosités de circuits divers), soit au niveau du programme. Concernant ce dernier, les principaux problèmes ont été les suivants :

- 1- Le plus important : Ce processus laborieux de correction exigeant d'effacer et de réenregistrer tout le contenu du champ correspondant à une faute, si minime que fût cette dernière, était un handicap sérieux. Aussi la principale réclamation pendant cette phase de correction fut-elle de demander une modification du programme. A mon sens, celui-ci devait permettre une correction plus précise. On pouvait concevoir un programme permettant de "pointer" directement les caractères litigieux et d'opérer sur eux seuls seulement. Ce programme aurait permis de gagner un temps précieux, spécialement pour les champs très instables GENO et HONO.

Un nouveau programme a été mis au point, un peu tard à mon goût, car je n'ai pu l'utiliser effectivement que lors de la deuxième correction de tout le "printout" - c'est-à-dire pour la "correction de la correction" - faite le dernier jour - ou plutôt la dernière nuit - de mon contrat au CERN le 22 décembre. Ce nouveau programme TELFZ2 est de fait le programme ELFZ2 en version améliorée. Cette amélioration ne porte que sur ce processus de correction, mais c'est beaucoup. Au lieu de réenregistrer le contenu entier d'un champ, TELFZ2 permet de "pointer" et de corriger instantanément la chaîne de caractères erronés. S'étant donc placé dans le champ - comme avec ELFZ2 - l'opérateur effectue la correction ligne par ligne, et à l'intérieur de chaque ligne intéressée, il peut cerner immédiatement le ou les groupes de caractères sujets à caution et y substituer les symboles adéquats.

- 2- Ce problème est plutôt une question de "hardware", puisqu'il concerne certaines absences dans les équipements matériels à disposition. Il se rapporte au clavier du terminal. Ce clavier anglo-saxon ne possède pas certains signes spécifiquement français ou allemands, non plus les signes caractéristiques de l'alphabet cyrillique. Dans les deux premières langues, on peut citer les accents (aigu, grave, circonflexe), le tréma, la cédille; le "Umlaut". De même, certains autres accents de l'alphabet cyrillique, comme l'accent circonflexe "renversé", ou encore le petit signe placé sous le "C" de "Czechoslovakia"... L'adjonction ultérieure de ces signes a donc été décidée. (Pour cela, le CERN ne manque pas de caractères typographiques de toutes sortes, avec tous les symboles mathématiques et physiques dont sont dotés la plupart de ses terminaux.)

Dans cette perspective, il a été prévu d'installer un nouveau terminal dont le clavier doit comprendre toutes les adjonctions mentionnées ci-dessus, sans compter d'autres perfectionnements. La grande nouveauté résidera dans le système de communication même avec l'ordinateur. L'opérateur enregistrera son texte par l'intermédiaire du clavier, et simultanément, le texte apparaîtra sur un écran cathodique - ou écran de visualisation - sous la forme d'une suite de caractères lumineux (pour l'instant, le texte enregistré est simultanément tapé sur une bande de papier par l'intermédiaire des frappes de la machine à écrire). Au "C.R." donnant le relai à l'ordinateur, la réponse apparaîtra directement sur l'écran cathodique. Le temps de réponse sera donc pratiquement annulé.

Nous concevons donc l'avantage d'un terminal à écran par rapport au terminal actuel, le dialogue opérateur-ordinateur étant beaucoup plus rapide. Et en particulier au cours des opérations de corrections. Par exemple, pour effectuer les substitutions de signes dont il est question plus haut : grâce à TELFZ2, l'opérateur commandera sur le clavier le numéro d'entrée du document choisi, puis l'identificateur du champ voulu; les notices du champ apparaîtront sur l'écran - ligne par ligne. Pour chaque ligne entachée d'une ou de plusieurs erreurs, l'opérateur pourra "pointer" ces erreurs et y faire les substitutions des nouveaux caractères aux anciens.

Lorsque le système aura atteint ce degré de perfectionnement, nous percevons la plus grande aisance de l'opérateur pour manipuler les données. Mais il est aussi possible - et même probable - que les programmes auront été améliorés parallèlement, comme ce fut le cas de TELFZ2, version améliorée de ELFZ2...

On n'arrête pas le progrès...

IV INSERTIONS

a) Rappel

Jusqu'à maintenant, cette grande opération d'enregistrement des données s'est faite en deux temps : d'abord input proprement dit, puis correction des documents. Notre "banque de données" en ordinateur est donc dans un état bien avancé. Mais est-elle vraiment complète ? Pour répondre à cette question, souvenons-nous des paramètres devant figurer sur les worksheets. Nous constatons alors 2 faits :

- 1) Nous ne nous sommes pas préoccupés de l'ISSN. Pourquoi donc ? La liste n'avait pas encore été éditée. En conséquence, le champ correspondant avait été laissé en réserve.
- 2) Les titres correspondant aux traductions et changements de titre ont été notés clairement. Cependant, les règles stipulent que les champs respectifs doivent contenir le ou les numéros d'entrée s'y référant. Par conséquent, il était impossible d'enregistrer ces mentions avant de connaître ces numéros d'entrée. Et pour connaître ces numéros, il était nécessaire d'avoir introduit tous les titres sous forme de documents numérotés. Après quoi, un "print-out" complet aurait montré cette correspondance. (Cf. Part.A, Chap.IV,c)4 : p.30).

Ayant à présent en main ces 2 ensembles de données, les insertions sont alors possibles.

b) Exposition théorique du sous-programme "INSERT"

Souvenons-nous que l'insertion de nouveaux champs est l'une des 3 opérations offertes par ELFZ2, lorsque nous nous sommes placés dans le champ d'un document.

1) Rappel de la structure des champs d'un document

Reprenons le tableau décrit dans le Chapitre II-b)1 : p.40. Nous avons réparti ces champs en 4 colonnes.

1ère colonne : préliminaires			
2e colonne : identification bibliographique			
3e colonne : collection(s)			
4e colonne : compléments			
STAT	MNTI	NSUB	GENO
FREQ	SUTI	SSTT	TROF
CODN	SETI	VOL#	TRSE
ISSN	XREF	YRST	FOTI
ABTI	PUBL	YREN	NWTI
		LIBR	HONO
		SHLF	EXIT
		AGNT	
		EXPI	
		PAYM	

Remarquons d'abord que tous les éléments correspondant à un abonnement sont liés ensemble : aucun d'eux ne peut exister sans l'existence conjointe de tous les autres. Par exemple, SSTT non vide implique nécessairement l'existence d'une

collection, et réciproquement. Donc, à supposer que l'on veuille ajouter un abonnement, il en découle obligatoirement le remplissage de 8 champs supplémentaires. Nous pouvons donc englober les 8 paramètres sous le code générique SUBN, puis SUBN2, SUBN3, etc.

Nous avons déjà relevé les champs "stables", c'est-à-dire nécessairement non vides pour tout document numéroté. Ce sont :

1ère col. : STAT, FREQ
2e col. : MNTI, PUBL*
4e col. : EXIT**

Les champs correspondant à la 3e col. - identifiés globalement par SUBN - peuvent rester vides dans le cas - exceptionnel - d'une entrée-fantôme (ghost-entry). Dans l'éventail ordonné de tous les champs possibles dans un document, nous pouvons donc placer des repères fixes. Ce sont :

STAT, FREQ,..... MNTI,..... PUBL,..... EXIT

Les champs susceptibles d'être insérés se trouvent nécessairement dans l'un des domaines "indéfinis" situés entre ces repères.

1er domaine : domaine préliminaire rég. princip.
2e domaine : domaine bibliographique rég. princip.
3e domaine : domaine abonnements + rég. princip.
 collections

CODN	SUTI	SUBN
ISSN	SETI	GENO
ABTI	XREF	TROF
<u>MNTI</u>	<u>PUBL</u>	TRSE
		FOTI
		NWTI
		HONO
		<u>EXIT</u>

Aucun champ susceptible d'être inséré ne se trouve en dehors de l'une de ces 3 régions dites principales. Et nous pouvons considérer MNTI, PUBL, et EXIT respectivement comme identificateurs de ces régions, c'est-à-dire des régions qui les précèdent.

Supposons maintenant qu'une région principale contienne un ou plusieurs champs facultatifs déjà utilisés. Ces champs facultatifs délimitent de part et d'autre d'eux-mêmes des régions secondaires à l'intérieur de la région principale. Et de manière analogue aux régions principales, nous pouvons identifier l'une de ces régions secondaires par le champ déjà utilisé lui succédant immédiatement dans l'ensemble bien ordonné des champs du document.

De manière analogue aux identificateurs de champs, nous pouvons introduire tout naturellement la notion "d'identificateurs de régions".

* Ce champ est actuellement vide, mais il doit nécessairement contenir une mention par la suite. (Les éditeurs commerciaux ou scientifiques vont être codifiés ultérieurement selon une codification arbitraire.)

** Opération nécessaire pour tout document numéroté

2) Principe

A la base du sous-programme "INSERT", il y a cette idée de "région" dans laquelle nous désirons insérer un nouveau champ. Au moyen de l'identificateur de cette région, nous devons d'abord signaler à l'ordinateur où se trouve cette dernière. L'ordinateur nous laisse choisir alors un champ dans la liste numérotée des champs possibles. Nous lui communiquons notre choix en pressant sur la touche correspondant au numéro choisi. Enfin, l'ordinateur nous présente le champ désiré qu'il suffit alors de remplir. L'opération se termine par le "C.R." usuel...

Exemple*: Nous voulons insérer un ISSN dans un document dont la 1ère région principale est totalement vide.

- 1- Nous nous plaçons sur MNTI
- 2- L'ordinateur répond :
"Type 1 for Insert, 2 for Delete, 3 for Edit."
- 3- Nous pressons la touche "1".
- 4- L'ordinateur répond :
"1. CODN
2. ISSN
3. ABTI Select one of them."
- 5- Nous pressons la touche "2".
- 6- L'ordinateur nous présente le champ ISSN.
- 7- Nous introduisons la notice correspondante.
- 8- Nous expédions l'ISSN dans la mémoire par un "C.R."

Remarque : A chaque étape, le contact est relayé à l'ordinateur par un "C.R."

Cas particulier : L'insertion d'un nouvel abonnement implique l'insertion de 9 nouveaux champs dans le document. Ces champs étant liés entre eux, l'ordinateur nous les présente l'un après l'autre sans qu'il soit nécessaire de les lui demander : tout se passe comme dans la séquence correspondante dans SLIPZ2.

Exemple*: Nous voulons insérer un nouvel abonnement dans un document dont la 3e région principale n'est occupée que par un HONO.

- 1- Nous nous plaçons sur le champ HONO
- 2- L'ordinateur répond :
"Type 1 for Insert, 2 for Delete, 3 for Edit."
- 3- Nous pressons la touche "1" du clavier.
- 4- L'ordinateur répond :
"1. SUBN
2. GENO
3. TROF
4. TRSE
5. FOTI
6. NWTI Select one of them."
- 5- Nous pressons la touche "1" du clavier.

* Lors des réponses de l'ordinateur, les champs proposés sont écrits en toutes lettres. Je n'utilise ici les identificateurs que par souci d'abréviation.

- 6- Après avoir intitulé toute l'opération à venir par la mention générique "Subscription", l'ordinateur nous présente le champ SSTT.
- 7- Nous introduisons le paramètre SSTT. C.R.
- 8- O. présente VOL#
- 9- Nous introduisons VOL#
- 10- O. présente YRST
- 11- Nous introduisons YRST C.R.
- 12- O. présente YREN
- 13- Nous introduisons YREN C.R.
- 14- O. présente LIBR
- 15- Nous introduisons LIBR C.R.
- 16- O. présente SHLF
- 17- Nous introduisons SHLF C.R.
- 18- O. présente AGNT
- 19- Nous introduisons AGNT C.R.
- 20- O. présente EXPI
- 21- Nous introduisons EXPI C.R.
- 22- O. présente PAYM
- 23- Nous introduisons PAYM C.R.
- 24- O. : "Type 1 for Insert, 2 for Delete, 3 to continue."

Ici s'achève le premier cycle, et nous constatons que l'ordinateur nous offre une possibilité supplémentaire d'introduire un autre abonnement. Sinon, nous pouvons passer à de nouvelles insertions... Il est clair qu'à chaque étape, les programmes de contrôle décrits dans le Chap.II,b)4 : p.44, sont toujours en état d'agir et peuvent intervenir si une mention introduite ne répond pas aux spécifications requises. Dans un tel cas, nous devons corriger l'erreur, et l'ordinateur refuse d'aller de l'avant tant que la mention ne correspond pas aux qualifications...

c) Application

1) Insertion ISSN

Comme nous l'avons rappelé au début du Chapitre, le champ correspondant à l'ISSN (codification internationale pour les périodiques analogue à l'ISBN pour les monographies) avait été laissé vide sur les worksheets. En novembre, une édition de la première liste d'ISSN étant sortie, nous avons pu remédier à cet état de chose. Et lors de la correction du 1er "printout", les ISSN ont été ajoutés à la main, vis-à-vis des titres intéressés. Il a donc fallu insérer les ISSN en se basant sur le "printout" corrigé.

Cette activité m'a occupé pendant les 3 dernières nuits du mois de novembre. Généralement, le champ sur lequel je me plaçais était ABTI, beaucoup plus rarement MNTI. En effet, la plupart des périodiques ont un ABTI; si ce dernier n'existe dans aucune des listes proposées, on peut le construire de la manière la plus cohérente possible; à moins qu'il ne soit trop long. L'ordinateur offrait alors le choix entre CODN et ISSN, auquel cas je pressais sur la touche "2", permettant l'introduction de la mention. Cas encore plus simple : si CODN était non vide, alors l'accès à ISSN était immédiat.

2) Insertions TROF, TRSE, FOTI, NWTI

- Préliminaire

Rappelons que TROF, TRSE, FOTI et NWTI doivent contenir les numéros d'entrée des titres correspondants. Il a donc fallu attendre la fin de l'enregistrement de tous les worksheets sous la forme de documents numérotés pour connaître les numéros d'entrée de ces titres (4 chiffres). Ces numéros sont donnés automatiquement par l'ordinateur. Or, rappelons-nous que les worksheets contiennent actuellement des mentions de titres dans les cases en question (cf. Part.A, Chap.IV,c)4 : p.30). Ayant en main un "printout" reproduisant tous les documents par ordre de numéros d'entrée, nous pouvons compléter ce "printout" en y ajoutant ces mentions de traductions et de changements de titre, codifiées numériquement.

La marche à suivre est la suivante : nous avons sur la table :

- 1- D'un côté le "printout", liste numérotée des documents
- 2- De l'autre côté le classeur contenant les worksheets

L'ordre de classement des worksheets correspond à l'ordre numérique des documents, puisque l'enregistrement a été fait dans l'ordre des worksheets. Or, rappelons-nous que les worksheets ont été élaborés selon l'ordre alphabétique des titres, à ceci près que pour chaque titre, les titres de la même famille (traductions, changements de titre) ont été traités dans le même temps (cf. Part.A, Chap.III, b)2.(iv) : p.16). Ces worksheets sont ainsi groupés par familles. D'où la conclusion fort satisfaisante : l'ordre des titres du "printout" coïncide à ces groupements. Ainsi, pour ajouter ces numéros dans chaque document intéressé du "printout", il suffit de chercher le ou les numéros d'entrée de titres directement voisins à chacun des titres complétés. Opération rapide, puisqu'il n'est pas nécessaire de se perdre en recherche dans toute la liste (120 m...).

Cette circonstance heureuse est d'ailleurs fortuite, car lorsque je me suis mis dans la tête de cataloguer les titres de périodiques par familles, j'ai été guidé par un motif tout à fait différent. A ce stade de l'élaboration des worksheets, je ne pouvais bien sûr pas prévoir que cette politique me rendrait service au stade de l'enregistrement en ordinateur...

Ainsi, le préliminaire à ces insertions consiste à compléter manuellement le "printout".

- Insertions proprement dites

Ces insertions, faites au début de décembre, ont nécessité 2 nuits de travail. Généralement, je me plaçais sur EXIT (ou HOND si ce champ contient déjà une notice). Les 4 champs TROF, TRSE, FOTI et NWTI n'ayant pas été utilisés jusqu'à maintenant, ils étaient nécessairement vides, et ces 4 possibi-

lités d'insertion de champs m'étaient offertes à chaque fois, au minimum.

Alors que TRUF et TRSE sont pratiquement des champs simples, remarquons que FOTI et NWTI peuvent être multiples : dans ce cas, nous pouvons disposer successivement des champs FOTI, FOTI2, FOTI3, etc.

Ainsi, vers le début de décembre, tout était terminé. La fameuse "banque de données" se trouvait dans la mémoire de l'ordinateur. Il n'a plus fallu que 2 dernières nuitées pour parachever les corrections - "polir" la banque d'information, pourrait-on dire - grâce au nouveau programme TELFZ2 plus pratique et par conséquent plus rapide.

- Remarque générale : Cumulation de l'information

Rappelons que le périodique est un être "dynamique" : un grand nombre de ses paramètres sont sujets à des transformations parfois fréquentes. Le personnel rattaché à la section des périodiques relève donc ces transformations et me les expédie sur des fiches.

Parallèlement au travail de correction et d'insertion, j'ai donc cumulé ces notes manuscrites, puis fait les modifications dans les documents concernés. D'une manière générale, ces modifications ont nécessité le concours du programme ELFZ2, plus rarement celui du programme SLIPZ2.

Exemple 1 : Le changement de titre d'un périodique implique :

- a) La fermeture de tous les abonnements relatifs à l'ancien titre. Donc :
- | | | | | |
|-----------------------|------|-------|------|------------------------------------|
| 1- STAT : | 1 | ====> | 0 | |
| 2- SSTTi : | 1 | ====> | 0 | $\forall i = \emptyset, 2 \dots n$ |
| 3- fermeture de VOL#i | | | | $\forall i = \emptyset, 2 \dots n$ |
| 4- YRENi : | -- | ====> | 72 | $\forall i = \emptyset, 2 \dots n$ |
| 5- EXPIi : | 7212 | ====> | 0000 | $\forall i = \emptyset, 2 \dots n$ |

Insertion d'un NWTI = numéro d'entrée du nouveau titre.

- b) Elaboration d'un worksheet relatif au nouveau titre, d'où Input d'un nouveau document avec SLIPZ2

Exemple 2 : GENO et HONO sont sujets à des variations sensibles, pour certains titres. C'est l'une des raisons précises qui m'a incité à réclamer un nouveau programme de correction avec toujours plus d'insistance. En effet, ces champs sont souvent remplis de notices disparates; et l'utilisation de ELFZ2 m'obligeait auparavant d'effacer tout le champ pour n'y faire souvent qu'une seule petite modification. A ce point de vue, TELFZ2 est arrivé trop tard.

Remarque 1 : Avec le programme ELFZ2 (TELFZ2), il n'est pas nécessaire de connaître le titre d'un périodique pour faire des corrections dans le document correspondant. En effet, l'ordinateur situe ce dernier par son numéro d'entrée. Donc, il est absolument nécessaire de connaître ce numéro pour corriger le document qui

lui est associé. Dans cette optique, nous pouvons entrevoir l'outil absolument nécessaire permettant l'enregistrement des amendements futurs, véritable "monnaie courante" des périodiques :

C'est une liste alphabétique des titres des périodiques; chaque titre renvoie au numéro d'entrée de son document dans la mémoire. Cette liste doit permettre de retrouver immédiatement le numéro d'entrée correspondant à un titre, lorsque l'on désire apporter des amendements à l'information de ce dernier. Comme les périodiques de la Bibliothèque augmentent régulièrement en nombre, cette liste est cumulative, et elle doit être tenue à jour. A cette condition seulement, les amendements peuvent être effectués de façon satisfaisante.

Remarque 2 : Nous voyons que l'ordinateur est un outil efficace, non seulement pour emmagasiner un stock d'informations, mais encore pour "cumuler" ces informations. En effet, voyons un instant les opérations nécessaires pour modifier les notices d'un catalogue classique sur fiches. Il faudrait prendre la ou les fiches sujettes à modification, rédiger de nouvelles fiches sous les mêmes vedettes, en ayant bien soin de n'y pas mentionner les notices périmées, d'une part, et d'y apposer les notices complémentaires souhaitées, d'autre part; enfin, intercaler ces nouvelles fiches et jeter les anciennes. On conçoit toutes les écritures et manipulations nécessaires.

Au contraire, un fichier magnétique reste intact, et seuls les champs à modifier le sont effectivement.

V PERSPECTIVES

a) Où en sommes-nous ?

Ici s'achève officiellement mon travail au CERN. Celui-ci consistait - rappelons-le - à automatiser partiellement le Service des périodiques de la Bibliothèque. La finalité d'une telle opération était la publication et la constante remise à jour de listes bibliographiques à l'usage des lecteurs et du personnel du Service. Cette opération devait comprendre les deux grandes phases successives :

I Elaboration des worksheets

II Traitement des données

Or, où en sommes-nous à l'heure actuelle ? La première grande partie a été faite entièrement. Elle a consisté à rassembler une foule de renseignements disséminés un peu partout.

La deuxième grande partie devait consister à mettre en mémoire tous ces renseignements. L'ordinateur devait - en principe - se charger du reste : à lui la fonction de trier, classer, ressortir et imprimer ces renseignements sous forme de listes exploitables. La première étape a été menée à bon port, puisque toutes les données sont actuellement emmagasinées dans la mémoire, après avoir été "polies" le mieux possible. Par contre, la seconde étape reste à faire. J'aurais pu m'en occuper. Cependant, deux facteurs sont venus faire obstacle à ce projet :

- 1- La fin de mon contrat au CERN
- 2- Le retard de la mise au point des programmes nécessaires

1) Fin de contrat

Mon contrat au CERN devait être de 3 mois à l'origine : de juin à août. Pendant cette période, j'ai établi les worksheets. Je n'avais donc rien touché de "l'automatisation" proprement dite à la fin du mois d'août. C'est pourquoi mon directeur m'a proposé de prolonger mon contrat d'un mois. Septembre n'a cependant pas vu "naître" les fameux programmes requis. Aussi m'a-t-on encore donné un mois supplémentaire. Et de fil en aiguille, mon contrat s'est prolongé jusqu'au 22 décembre. Mais le CERN a refusé de s'engager plus loin...

2) Retard des programmes

Nous avons déjà constaté des retards dans la préparation des programmes d'enregistrement des données. Ces derniers devaient être prêts - en principe - dès le début septembre. Or, je n'ai pu en disposer qu'au mois d'octobre. D'autre part, ces programmes n'exigent pas relativement de puissants systèmes pour leurs mises au point. Par contre, les programmes d'établissement des listes sont relativement plus longs et sensiblement plus complexes. Pour cette raison, ils doivent être élaborés à l'aide de l'un des gros ordinateurs du CERN; là, PDP 11 seul est impuissant... C'est pourquoi une liaison le rattache à l'un des gros ordinateurs du CERN. Ce qui explique encore mieux les retards : disponibilité des systèmes insuffisante...

b) Principe de la suite des opérations

Dans ce paragraphe, le problème abordé est purement spéculatif, c'est-à-dire que pour la première fois, il ne repose sur aucune expérience acquise. Il ne tient qu'à la bonne conception des choses, et à la logique : comment conçoit-on logiquement la suite des opérations ?

1) Programmes d'établissement des listes

La première nécessité, pour poursuivre l'oeuvre entreprise, est de disposer des programmes d'établissement des listes. Quel devrait être le schéma général de ces programmes ?

- Théorie

Pour commencer, il est bon de rappeler les possibilités réelles de l'ordinateur. Au Chapitre II de cette Partie B (cf. II, a)1 : description du système, généralité, p.38), nous avons vu que l'ordinateur est un outil capable, non seulement d'emmagasiner des informations, mais encore d'effectuer des opérations sur ces informations. Les deux opérations classiques sont celles relatives à l'identification et au classement. En un temps très court, la machine peut identifier (et donc localiser dans

sa mémoire) une information donnée parmi une quantité d'autres informations (le nombre de ces dernières peut certainement se chiffrer par une puissance de dix égale à 6 ou 7... si ce n'est plus...); elle peut aussi classer rapidement ces informations et les ordonner selon des critères donnés.

Essayons de pousser plus loin cette analyse. Chaque information contenue dans la mémoire de l'ordinateur est formée par un ensemble de symboles élémentaires. Ici se pose le problème de la symbolisation utilisée. Il faut noter l'arbitraire de tout système de symbolisation, vu sous l'angle de l'ordinateur. Celui-ci peut accepter n'importe quel système, pourvu que ce système soit doué d'une structure d'ordre. Les ensembles couramment utilisés reposent sur les 2 systèmes de symbolisation qui sont à la base de la connaissance dans le monde occidental : l'alphabet latin, et la numération décimale; les symboles correspondant à ces 2 systèmes sont respectivement 26 "lettres" et 10 "chiffres"; de plus, ces ensembles sont strictement ordonnés. J'insiste bien sur l'arbitraire de tels systèmes de symbolisation, les ensembles formés par les idéogrammes chinois ou par les hiéroglyphes de l'Egypte ancienne pouvant théoriquement être utilisés aussi facilement par un ordinateur, puisque ces deux ensembles peuvent être doués d'une structure d'ordre... Nous avons d'ailleurs vu que le symbole lui-même importait peu, puisque l'image de ce symbole dans la mémoire correspond à une combinaison donnée d'impulsions électromagnétiques (cf. Part.B, Chap.II, a)2 : p.39). Donc, à tout système de symbolisation "visible", l'ordinateur associe un système de "combinaisons d'impulsions", la correspondance étant bijective...

Ces bases étant posées, voyons ce que contient pratiquement la mémoire de notre ordinateur. Cette mémoire renferme un grand ensemble de renseignements : les multiples paramètres des périodiques. Ceux-ci ont été codifiés selon 26 codes principaux (STAT... HONO); et grâce à ces codes, la machine est capable de distinguer les paramètres les uns des autres, et donc de les répartir en classes. Ainsi, la machine peut rassembler tous les titres principaux, ou bien tous les titres secondaires, etc. Plus encore : à l'intérieur de chaque classe, la machine peut ordonner les éléments selon un ordre déterminé; ici, les 2 ordres choisis sont tout naturellement les 2 ordres alphabétique et numérique. Par exemple, la classe des titres peut être ordonnée alphabétiquement; ou encore, la classe des ISSN peut l'être numériquement. Avant toute opération ultérieure, ces 2 structures d'ordre doivent être communiquées à l'ordinateur, sous forme de programmes préliminaires.

- Application

Passons maintenant à la conception du programme. Prenons le programme nécessaire à l'établis-

sement de la liste principale : liste alphabétique des titres. Pour cela, reportons-nous à la figure déjà étudiée lors de la conception des listes (cf. Part.B, Chap.I,b)1 : p.36) :

Chaque notice principale est composée de 13 paramètres principaux, répartis dans les 3 classes fonctionnelles :

- | | |
|------------------------------------|----------|
| 1- Identification bibliographique | 3 param. |
| 2- Collection(s), Localisation(s) | 5 param. |
| 3- Indication(s) complémentaire(s) | 5 param. |

Sur ces 13 paramètres principaux, 6 seulement sont obligatoires.

Pour chaque document contenu dans la mémoire, nous allons donner les instructions suivantes à l'ordinateur :

- 1- Extraire le MNTI*
- 2- Y associer le ou les SUTI
- 3- Puis le ou les SETI
- 4- Répartir ces notices ordonnées les unes à la suite des autres, sur des lignes centrées de 65 (caractères) de largeur. La première ligne commence à l'abscisse 1, les autres lignes à l'abscisse 5. Séparer chaque élément par un point.
- 5- Extraire VOL#, YRST, YREN, LIBR, SHLF
- 6- Si ces éléments sont multiples, les ordonner par "quintuplés" suivant l'ordre numérique de YRST, et les sous-ordonner en ordre alphabétique de LIBR pour chaque YRST
- 7- Aligner ces 4 classes d'éléments multiples respectivement sur des colonnes adjacentes de largeur 21, 9, 10, et 16 unités; la première colonne est accolée sur l'abscisse 6
- 8- Extraire GENO, TROF, TRSE, FOTI, NWTI dans cet ordre
- 9- Aux numéros d'entrée mentionnés respectivement par ces 4 derniers paramètres, substituer les MNTI correspondants
- 10- Répartir GENO sur une ou plusieurs lignes commençant sur l'abscisse 6
- 11- Répartir TROF de même, précédé de la mention : "Translation of ;"
- 12- Répartir TRSE de même, précédé de la mention : "For translation see ;"
- 13- Répartir FOTI de même, précédé de la mention : "Formerly ;"
- 14- Répartir NWTI de même, précédé de la mention : "Later ;"
- 15- En-dessous, laisser 2 lignes blanches.

Chaque notice principale de la liste a la forme spécifiée par ces 15 points successifs.

- 16- Ordonner toutes les notices principales ainsi formées dans l'ordre alphabétique des MNTI. La succession est verticale

* Dans ce terme "extraire", il faut entendre "extraire un doublet", ou "extraire une photocopie" de l'élément contenu dans la mémoire. Il va de soi que les informations emmagasinées ne sont pas "enlevées" de la mémoire...

- 17- Extraire de la mémoire les SETI et les XREF*
- 18- Les intercaler alphabétiquement dans la liste, en y associant - à la ligne suivante - le MNTI correspondant, précédé de "See :"

Cet exemple de programme montre la nature de la programmation. Celle-ci consiste à décomposer toute construction suivant une suite ordonnée d'opérations élémentaires. L'exemple cité ne va pas jusqu'au fond du problème - cela va de soi - car chaque instruction - numérotée respectivement de 1 à 17 - peut elle-même être décomposée en sous-instructions encore plus simples : elle n'est donc pas "élémentaire" au sens de la programmation... L'art du programmeur consiste à optimiser l'ordonnance de ces instructions élémentaires; chacune de ces dernières doit être communiquée à l'ordinateur une et une seule fois, et 2 instructions quelconques ne doivent pas se recouper.

Remarque (concernant les SETI et les XREF)

Rappelons le type de correspondance existant entre l'ensemble des SETI et l'ensemble des MNTI qui leur sont associés respectivement. Si l'on prend les SETI comme ensemble de départ, et les MNTI ainsi définis comme ensemble d'arrivée, cette correspondance est une application surjective (i.e. pour tout élément de l'ensemble des SETI, il existe un et un seul élément de l'ensemble des MNTI qui lui corresponde; par contre, l'inverse n'est pas nécessairement vrai). Cette propriété doit être programmée pour l'ordinateur. Elle joue ainsi le rôle de programme de contrôle supplémentaire pour le "polissage" de la banque de données.

Même remarque pour les XREF.

De manière tout à fait analogue, des programmes sont établis pour permettre la confection d'une liste des titres classée par sujets; le paramètre identifiant le sujet traité dans tel périodique est la cote CDU. La liste est donc classée numériquement par cotes CDU. Une autre liste, classée par sections (de la Bibliothèque) peut être faite pour l'usage strictement interne de chaque bibliothèque-satellite.

Liste des fournisseurs

Nous avons déjà étudié la composition des notices de cette liste (cf. Part.B, Chap.I,b) 3 : p.37). D'après ces données, un programme peut aussi être construit pour faire la liste.

Autres listes

Des index peuvent être également extraits de la mémoire, en particulier :

- 1- Index des CODN
- 2- Index des ISSN
- 3- Index des ABTI

Le 1er et le 3e index sont classés alphabétiquement, le 2e l'étant numériquement. Le but

* v. remarque ci-dessus

évident de ces index est d'aiguiller le lecteur sur le périodique dont il ne connaît que l'une de ces mentions.

Par exemple, les références bibliographiques figurant souvent à la fin des articles de périodiques font parfois mention de ces codes comme renvois abrégés.

2) Impression des listes

- Forme souhaitée des listes

Avant de faire appliquer ces programmes par l'ordinateur, il reste un problème à résoudre : quelle va être la forme matérielle des listes mises à la disposition des lecteurs ? Nous pourrions nous baser sur l'exemple fourni par les listes bibliographiques des prêtirages (preprints). Dans les préliminaires de la Partie A, j'ai mentionné que le Service des prêtirages de la Bibliothèque avait vu un début d'automatisation dans sa gestion. Celle-ci porte précisément sur l'élaboration du catalogue. Et ce catalogue se présente sous la forme de listes bibliographiques hebdomadaires classées par sujets. Ces listes sont ensuite photographiées en réduction puis reliées pour former un volume annuel avec index cumulatifs par auteurs, par sujets, etc. Ces listes sont établies selon des principes analogues à ceux s'appliquant pour les périodiques. Et à la fin du processus, elles sont imprimées sur des pages.

Nous pourrions nous inspirer de ces listes des "preprints" pour établir les listes bibliographiques des périodiques. Tout du moins quant à la forme matérielle. Par contre, les listes des périodiques doivent différer par leur caractère cumulatif. Des spécifications supplémentaires - concernant la profondeur à réserver pour chaque page - doivent donc être données à l'ordinateur; elles se traduisent en nombre de lignes : mettons 60 lignes par page. A partir de cette donnée, l'ordinateur calcule lui-même le nombre de notices principales qu'il peut reproduire sur chaque page, sachant que la dernière notice ne doit pas être coupée par le bas de la page. De plus, les pages sont numérotées.

- Sortie de l'ordinateur et confection définitive des listes

Lorsque tous les programmes sont prêts, il suffit de les faire appliquer par l'ordinateur. Celui-ci sait exactement ce qu'il doit trier, classer et reproduire par le terminal. Les frappes du clavier de ce dernier sont télécommandées par l'ordinateur et sont en pleine action. Les listes désirées sont imprimées sur la bande de papier qui se déroule progressivement derrière le clavier. Ces listes sont segmentées selon les spécifications, et les segments sont numérotés. Tel est le processus de sortie.

Ensuite, chaque liste est découpée suivant les segments et ceux-ci sont photographiés en réduction sur des feuilles de format normal. Ces pages sont ensuite reliées en un volume, qui constitue le catalogue imprimé des périodiques de la Bibliothèque. Selon l'épaisseur de chaque liste, nous pouvons avoir un ou deux volumes : le premier étant le catalogue alphabétique des titres, le second étant le catalogue des titres classés par sujets.

Des éditions mensuelles ou trimestrielles permettent de cumuler les informations, annulant ainsi les éditions précédentes. Les lecteurs ont ainsi à leur disposition un outil efficace susceptible de leur venir en aide dans leurs études et dans leurs recherches.

Autre forme de listes

Nous pourrions aussi étudier un catalogue sur fiches. Chaque fiche, classée sous son titre, rapporterait toutes les notices correspondantes. Un tel fichier serait intéressant en particulier pour le personnel, celui-ci disposant ainsi de cumulations permanentes.

Notons à ce sujet que la Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne (BCU) possède un tel système pour son Service des monographies : chaque fiche est imprimée automatiquement, toute l'information bibliographique lui parvenant depuis un ordinateur central.

Voilà schématiquement décrit le principe de la suite des opérations devant conduire au but final : la disposition de listes bibliographiques cumulatives. J'insiste bien sur ce terme de "principe" : j'ai exposé mes idées, d'après ma conception des choses ; la ligne générale est juste, mais faute d'application pratique, des points sont sans doute éludés. D'autre part, la fin du chemin doit être parsemée d'embûches, comme mon travail l'a été tout au long de ces 7 mois. Cependant, pour se rendre compte des problèmes, la pratique est absolument nécessaire : à cette condition seulement, ces problèmes apparaissent sous leur réelle dimension.

c) Compléments

Dans ce dernier paragraphe, je vais présenter les deux activités annexes faites dans le courant du mois de décembre, dans la vaine attente des programmes d'établissement des listes. Cette exposition, dans un chapitre intitulé "PERSPECTIVES", peut sembler paradoxale ; cependant, n'ayant pas voulu rompre l'enchaînement logique de l'opération principale, je me permets d'insérer ici cette présentation.

1) "AGNT dictionary" (Planches 14 et 15)

A l'intérieur de chaque document enregistré en ordinateur, nous constatons que parmi les 26 paramètres principaux, 6 seulement n'intéressent spécifiquement que le personnel de la Bibliothèque. Ce sont : STAT, SSTT, AGNT, EXPI, PAYM et HONO.

C'est plutôt peu, et il semblerait que ce personnel soit digne de disposer de plus d'informations...

Le dictionnaire des codes des fournisseurs - éditeurs commerciaux - est là pour pallier à cet inconvénient.

A chaque code numérique d'un fournisseur (AGNT), le personnel doit savoir de quel fournisseur il s'agit, être renseigné sur son adresse, sur les formalités de correspondance, sur les moyens éventuels de télécommunication (télex...), etc. Il doit aussi pouvoir distinguer les formalités de paiement, les échanges et les dons.

A cette fin, une étude particulière de chaque AGNT a été effectuée, formellement selon la même démarche que pour les périodiques. Aussi, déduisons-nous les différentes étapes de l'opération "AGENT DICTIONARY" :

- 1- Etablissement de l'ensemble des caractéristiques - ou paramètres - valables pour l'un des quelconques fournisseurs.

Rédaction du

"AGENT DICTIONARY - RECORD STRUCTURE"

- 2- Création d'un "worksheet" pour les AGNT.
Le nombre de ceux-ci doit dépasser la centaine.
Ce worksheet présente un système de cases - ou champs - réservées à l'apposition des paramètres relatifs à un AGNT.
- 3- Composition de ces worksheets. Comme base de travail, il faut utiliser les divers fichiers et classeurs relatant, d'une part les adresses des fournisseurs, d'autre part toute la correspondance entretenue avec ces derniers jusqu'à ce jour.
- 4- Enregistrement en ordinateur de ces nouvelles données. Un "casier" spécial de la mémoire est réservé à cet effet. Ce casier doit être relié en outre avec la classe des paramètres AGNT des documents relatifs aux périodiques. Chaque AGNT du "Fichier périodiques" est branché sur son document correspondant du "Fichier AGNT". Ce second fichier est donc en liaison avec le fichier principal.
A partir de ces bases, on peut construire tous les systèmes les plus sophistiqués qui soient...

2) Utilisation future du système

Avant que je ne quitte le CERN, une dernière opération s'impose, qui saute aux yeux. Durant ces derniers 3 mois de traitement des données, j'ai été le seul à utiliser effectivement l'ordinateur (parmi le personnel de la Bibliothèque, bien entendu...). Or, nous savons que le périodique est un objet en constante évolution; à plus forte raison, le Service des périodiques est-il un service "dynamique" - au propre comme au figuré... Aussi ne doit-on pas se contenter de posséder une "banque de données" valable à un instant donné, mais valable

à tout instant. C'est dire que du personnel est nécessaire pour cumuler en ordinateur les informations du Service.

J'ai donc consacré quelques heures pour initier les dactylographes à la manipulation du terminal, et pour leur montrer les différents ordres à transmettre à l'ordinateur pour obtenir un enregistrement correct. Parallèlement, j'ai rédigé un "Aide-mémoire" concernant cette manipulation.

=====

AGENT DICTIONARY - RECORD STRUCTURE

P114

NAME OF DATA ELEMENT	DATA ENTRY*	LENGTH OF FIELD	CODING	NOTES
Agent code (AGCO)	+	4	Numeric (Sequential)	Given by computer
Agent: (AGNA) a) Name b) Department c) Name of contact d) Street (including number) e) P.O. Box f) Town (including district, postal code etc.) g) Country	+ 0 0 0 0 + +	Variable " " " " " "	Any character " " " " " "	In French The parts may be in any order, according to national usage.
Country code (COCO)	+	2	Alphabetic	IAEA-INIS 5 rev.2
Language of correspondence (LACO)	+	1	E or F	(English or French)
Telex number (TELX)	0	Variable	Any character Any character	
Purchase order number (PONO)	0	6	Numeric	For Finance Division
Note (NOTE)	0	Variable	Any character	For any additional information which would be useful. e.g. Sales conditions Second hand dealer, Deposit account no.

* + = data element is compulsory
0 = data element is optional

20.3.73 BJ/JW

CONCLUSIONS

Comment donc conclure un travail comme celui-ci ? Y a-t-il une règle standard ? Après avoir examiné l'opération sous tous ses angles, analysé tous ses composants, ausculté tous ses recoins, une forme de conclusion pourrait consister à en donner un condensé, à en donner une vision globale. Mais une telle méthode ne conduirait qu'à de vaines répétitions. Dans une seconde forme de conclusion, le candidat pourrait dire ce que le travail lui a effectivement apporté, ce qu'il a retiré de tant d'expériences nouvelles, quelques-unes sans doute pénibles, mais la plupart d'entre elles passionnantes. Ce serait plus constructif. Enfin, dans une 3e forme de conclusion, le candidat pourrait dégager de nouvelles idées, ou des réflexions que lui suggèrent tant de découvertes accumulées. Cette 3e méthode semble la meilleure, car dans ce cas seulement, le candidat sort des sentiers battus, et, fort de son expérience passée, il essaie d'appliquer dans des domaines nouveaux ces techniques fraîchement acquises, ou de créer lui-même des systèmes inédits.

Ma conclusion s'inspire plutôt des deux derniers points évoqués.

a) Apports du travail

Ce point est presque inutile à préciser, il va de soi... A moins que le zèle n'ait été l'unique motif pour m'inciter à faire prolonger mon contrat pendant 7 mois... Non, je dois insister sur le caractère fécond d'un travail se situant dans les techniques de pointe en la matière; d'ailleurs, je demande instamment au lecteur de ne pas interpréter cette affirmation de manière erronée : il n'y a dans celle-ci aucune insinuation d'une quelconque sous-estimation des techniques plus traditionnelles; et les bibliothèques vivront toujours sous ce règne, qui, pour peu qu'artisanal qu'il soit, n'en a pas moins son cachet propre.

Bref... Cet essai d'automatisation m'a énormément apporté sans nul doute. Et à plus d'un titre. Sur le plan des techniques employées, d'abord. Mon dernier stage à la Bibliothèque d'IBM-ESRI m'avait initié à ces types de gestion. Il m'avait familiarisé à la manipulation d'outils tout à fait neufs, et appris un vocabulaire très spécifique. De ce point de vue, mon travail de diplôme s'est un peu présenté comme le prolongement de ce dernier stage. Et bien que je n'aie touché à l'automatisation que dès le 4e mois seulement, le contexte des 3 premiers était déjà nettement orienté dans cette direction. Sur le plan de la logique, ensuite, où j'ai montré comment elle devait inspirer les relations paramétriques; mais aussi la recherche des paramètres eux-mêmes. Sur le plan de la méthode, enfin, où j'ai décrit comment son élaboration donnait la clef de tous les problèmes, et donc la clef de toute réussite. Dans cette optique, il est frappant de constater le parallélisme existant entre ce dernier stage et ce travail au CERN : dans les 2 cas, la découverte de la bonne méthode a été le point de départ d'une accélération fulgurante dans le travail. Et j'en

conclus que l'apprentissage de techniques nouvelles est une bonne chose; néanmoins, la recherche d'une méthode optimale reste et restera l'atout majeur.

b) Généralisation du concept d'automatisation

Dans ce paragraphe, j'aimerais indiquer vers quel nouvel horizon s'élargit le champ de vision du candidat, après un travail de ce genre. Dans ce but, j'espère que le lecteur ne me tiendra pas rigueur si j'introduis quelques termes mathématiques dans ma démonstration :

Le problème que je me propose de résoudre est le suivant : Existe-t-il une manière très réduite permettant de décrire le travail accompli ? - Dans ce dernier, nous avons pu remarquer un nombre considérable d'objets soumis à des "variations" au cours du temps. Donc, ne pourrais-je pas représenter toute l'opération synthétiquement par une fonction ? - Voyons : A quoi revient l'automatisation d'un service de périodiques ? D'un côté, nous avons un ensemble de périodiques - ensemble de titres; pour chacun, nous avons déterminé un certain nombre de paramètres; ces paramètres étant "variables" avec le temps. De l'autre côté, nous avons constitué un ensemble de documents dans une mémoire - chaque document rapportant l'information relative à un titre de périodique; chaque document est subdivisé en un certain nombre de champs, auxquels correspondent les paramètres évoqués; le contenu des champs est donc "variable" avec le temps. L'automatisation a donc consisté à établir un fichier "mobile" en ordinateur, et devant refléter l'état du Service des périodiques.

En écriture formalisée, nous pouvons représenter le phénomène de la manière suivante :

$$X = F(x_1, x_2, \dots, x_m)$$

$$\text{avec } x_i = f_i(p_{i1}, p_{i2}, \dots, p_{in}) \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$\text{avec } p_{ij} = p_{ij}(t) \quad j = 1, 2, \dots, n$$

X = Service des périodiques = ens. des pér.

x_i = ième titre de périodique

p_{ij} = jème paramètre du ième périodique

f_i = état du ième titre de périodique (fonction des p_{ij})

t = temps m = nombre de titres de périodiques
 n = nombre de paramètres principaux

F caractérise l'état du Service. Et nous voyons que cet état varie selon une fonction triplement composée par rapport au temps.

Dans le cas très particulier qui nous intéresse, il y a 1000 titres de périodiques et 26 paramètres principaux. Donc, ici : $1 \leq i \leq 1000$
 $1 \leq j \leq 26$

Pour synthétiser mon travail à l'extrême, je puis dire que tout s'est ramené à établir cette fonction F .

Mais nous pouvons appliquer cette fonction F à toute gestion, que ce soit dans une entreprise industrielle, dans les assurances, dans un hôpital, etc. Dans ce dernier cas, par exemple, les x_i seraient les malades recensés depuis un certain nombre d'années, les p_{ij} les paramètres caractéristiques du i ème malade, ces paramètres étant bien sûr fonction du temps. Possédant en ordinateur cette fonction F , nous aurions ainsi le rapport complet de tous les malades ayant transité à l'hôpital, leurs fiches d'identité, de provenance, de maladie; de même, nous aurions la liste des symptômes observés, des diagnostics détectés, des traitements préconisés, etc. Nous concevons l'avantage de tels systèmes, permettant l'établissement de statistiques de toutes sortes, d'où proviennent en particulier les fameux diagnostics programmés par ordinateur. Encore plus, l'ordinateur pourrait nous indiquer le traitement optimal à suivre...

Remarque (facultative)

Je ne suis pas loin de croire qu'une représentation vectorielle des périodiques pourrait être étudiée, permettant une vision globale ou synthétique du Service. Cette idée de "vecteurs" est évidemment suggérée par les p_{ij} , auxquels est indissolublement liée l'idée de matrice. Pour ce faire, il suffirait de rendre les p_{ij} mesurables, de les intégrer dans un espace métrique, donc topologique, ce qui ne serait pas impossible, à mon avis. A ce terme, nous aurions donc un espace vectoriel topologique.

De telles représentations existent pour des modèles analogues, comme en médecine; leur but principal est de synthétiser un phénomène, d'en avoir une vision globale, et non morceau par morceau. Pour une étude plus approfondie de tels systèmes, je renvoie le lecteur à une référence que j'ai pu examiner moi-même :

Réf. : "Perspective de l'analyse multidimensionnelle en médecine" par Denise Salmon et F. Grémy, Groupe de recherche en informatique médicale et biostatistique.

Dans : Revue d'informatique médicale, vol. 3, no 1 (mars 1972), p. 57-74.

c) Programmation : prolongement de la classification

Les sciences bibliothéconomiques introduisent et expérimentent passablement les techniques de classification : un ensemble quelconque d'objets peut être subdivisé en classes, sous-classes, etc., ces divisions successives obéissant à divers critères donnés. Ainsi apparaît ce concept de "classe". Ici, le but de l'opération est d'analyser cet ensemble pour découvrir ses propriétés, et distinguer ces propriétés les unes des autres. Inversement, connaissant ces propriétés, nous pouvons nous représenter globalement l'ensemble par un schéma.

La programmation procède d'une démarche analogue. Un ensemble quelconque étant donné, inconnu au départ, la programmation de cet ensemble consiste d'abord à l'analyser, à découvrir ses composants, ou plus gé-

néralement ses éléments de base. Puis, connaissant ces éléments, le deuxième pas consiste à les relier logiquement, à les structurer et à les ordonner - selon des termes à la mode* - pour en obtenir une "structure ordonnée"*. Le but de l'opération réside dans la découverte, dans une meilleure compréhension de l'ensemble, ou objet. Cette opération s'est faite en 2 temps :

- 1- Analyse }
2- Synthèse } ==> Structure ordonnée de l'ens.

Dans le cas particulier de notre étude, la programmation visait le but suivant : Il s'agissait d'enregistrer en ordinateur une certaine quantité d'information. Cette technique a permis d'abord de classer cette information, de la subdiviser en conséquence, puis d'introduire un élément de chaque classe dans les documents. Afin de ne pas introduire ces éléments au hasard, elle a permis de relier logiquement les éléments correspondant à un document : elle les a ordonnés.

Il y a cependant un point que j'aimerais relever : C'est l'arbitraire d'un programme. Si un programme vise à résoudre un problème donné, il n'est pas nécessairement unique à cette fin. J'ai présenté au lecteur les 3 programmes utilisés pour le traitement des données catalographiques; cependant, ces programmes ne sont pas du tout standards. Chacun d'eux répond à la manière de voir du programmeur, chacun correspond à la démarche utilisée par ce dernier pour résoudre le problème. Par exemple, pour expliquer une insertion de champ effectuée selon la méthode du programmeur, j'ai introduit ces 2 notions de "région principale" et de "région secondaire" qui me semblaient logiques (v. Part.B, Chap.IV, b)2)). Mais il est fort possible que le programmeur se soit inspiré d'une autre considération pour élaborer son programme; il aurait pu aussi user d'un tout autre artifice pour insérer des champs. De manière analogue, le programmeur aurait certainement pu modifier, corriger les notices d'un document par un processus opératoire tout à fait différent (cf. Part.B, Chap.III, b)). Pour rendre un service donné, il existe probablement autant de formes de programme qu'il existe de façons de disposer les pièces d'un appartement...

J'aimerais terminer ce paragraphe par une réflexion personnelle. L'étudiant entreprenant des études bibliothéconomiques acquiert probablement assez vite ce goût pour classer des objets, peut-être concrets au début, mais généralement abstraits par la suite; par exemple : classer des mots-matières, des descripteurs, constituer un thésaurus, un index, etc. D'ailleurs ce goût est souhaitable et presque indispensable pour la bonne gestion d'un catalogue. - Eh bien, il me semble que ce goût doit être encore plus marqué et nécessaire chez le programmeur ou chez l'analyste. Ce concept de classe peut se généraliser dans des domaines tout à fait quelconques, on parle alors de structures* ordonnées, d'ensembles doués d'une structure d'ordre*.

* Ces mots peuvent sembler un peu secs, d'aspect pédant.. Cependant, leur signification est très précise, par ex. en mathématiques.

La démarche de base est la même que celle du classificateur, mais elle va plus loin, et s'étend à n'importe quel domaine. Il doit être possible de structurer n'importe quel objet concret ou abstrait. Et il peut être passionnant de découvrir des structures un peu partout. On parle toujours des fameuses "structures mathématiques". Cependant, il existe tout aussi naturellement des structures politiques, économiques, sociales ou psychologiques. Et je pense que pour résoudre n'importe quel problème, que ce dernier relève des mathématiques, de la psychologie ou autre, la démarche de base doit être la même : associer une structure au problème; cette étape franchie, la suite doit se découvrir par un simple raisonnement logique, où l'on passe d'un élément à l'autre par une suite de déductions - implication ou équivalence, généralisation ou restriction.

Pour conclure, je dirais que la classification, et plus généralement la programmation insufflent au candidat un certain goût - sinon un goût certain - pour expliquer et résoudre des problèmes. Ces problèmes ne relèvent pas uniquement des mathématiques - auxquelles on pense le plus souvent au seul mot de "problème" - mais de tout autre domaine, comme l'économie, la politique, la psychologie... C'est du moins l'intuition que j'en retire...

d) Communication humaine et communication mécanique

Dans ce dernier paragraphe, j'aimerais montrer l'évolution vers la simplification qui s'est opérée au cours des âges dans le domaine de la communication.

Les premiers hommes qui aient ressenti le besoin de communiquer entre eux l'ont fait - si l'on fait abstraction des moyens oraux - au moyen de dessins gravés sur la pierre; ou encore par des peintures que l'on a retrouvées sur les parois de très nombreuses cavernes. C'était là aussi un moyen d'expression qui pouvait se transmettre d'une génération à l'autre. Plus tard, les hommes ont probablement éprouvé ce besoin plus précis de codifier ces dessins, afin d'en diminuer le nombre : à tel dessin devait correspondre telle signification. A l'époque assez floue où s'est élaboré ce besoin de codification, c'est-à-dire de communication au moyen d'un nombre fini de signes ou symboles, on peut parler de la naissance de l'écriture proprement dite. Cette naissance se situe vers 4000 av. J.-C., quand sont apparus les hiéroglyphes et les cunéiformes. Le nombre de ces symboles - car il s'agit vraiment ici de 2 ensembles de dessins codifiés - était réduit à quelques centaines, plus précisément à quelque 700 et 550 respectivement (code d'Hammourabi). Mais ce furent les Phéniciens, qui, vers 1400 av. J.-C., révolutionnèrent cet essai laborieux de codification en créant l'écriture alphabétique à 22 lettres : d'idéographique - exprimant une idée - chaque symbole devenait consonantique - exprimant un son. Le nombre de codes était donc réduit de manière considérable.

Dans notre monde contemporain - du moins en Occident - la connaissance, et donc la communication humaine, reposent sur deux systèmes de codification :

- 1- Une codification graphique, formée des 26 "lettres" de l'alphabet, auxquelles sont adjoints les 10 "chiffres" arabes, ce qui donne 36 codes graphiques distincts.
- 2- Une codification phonétique, formée d'un grand nombre de "syllabes". Le nombre de ces codes phonétiques est indéterminé, et varie d'ailleurs avec la langue.

A ce point de vue, la naissance de l'ordinateur peut être considérée comme la seconde révolution dans cet essai de simplification de la codification, spectaculairement amorcée par les Phéniciens. Par rapport aux 36 codes que nous avons retenus, l'ordinateur fait un pas de géant en restreignant ses moyens élémentaires d'expression à 2 codes seulement. L'essence de ces 2 codes n'est ni graphique, ni phonétique; ni visible, ni sonore. Cette essence réside dans l'existence ou l'inexistence, l'état ou l'absence, le positif ou le négatif. Par exemple : l'existence ou l'inexistence d'un trou de carte perforée; plus généralement, l'existence ou l'inexistence du passage d'un courant électrique. C'est le système binaire. Généralement, l'ordinateur traduit ces 2 opposés dans un langage intelligible aux humains en les visualisant sur un cadran par un "un" ou par un "zéro", soit "1" ou "0".

Inversément, alors que nous venons de revivre cette lente progression vers une diminution toujours plus accentuée du nombre de codes de base, diminution qui atteint son apogée avec l'ordinateur, nous pouvons constater un allongement notable des "mots" formés (entre guillemets, car pris au sens large). Aux temps reculés des idéogrammes, la longueur des "mots" se restreignait le plus souvent à un symbole, ce dernier exprimant l'idée par lui-même. Avec l'écriture alphabétique, les mots formés ont plus de 2 ou 3 lettres - à quelques exceptions près - généralement 5 ou 6 lettres, dépassant plus rarement 10 lettres, pour atteindre dans la langue française l'extrêmu de 25 lettres, bien connu des grammairiens...

Dans le système binaire, la longueur moyenne des mots formés croît de façon très appréciable. Statistiquement, nous pouvons examiner l'exemple suivant : si nous devions transcrire en "mots" formés des 2 codes binaires les 80.000 articles du "Petit Larousse", la moitié des mots formés atteindraient 16 lettres, le quart 15 lettres, le huitième 14 lettres, et ainsi de suite (le nombre de possibilités de mots formés avec n codes binaires croissant exponentiellement avec n , selon la formule très simple : $N = 2^n$, avec $N = \text{nb de possibilités}$). Voilà le problème vu sous l'angle synthétique.

Analytiquement, la longueur évoquée varie beaucoup plus de part et d'autre de cette moyenne.

En effet, nous savons qu'à chaque lettre de l'alphabet correspond une combinaison d'impulsions électriques dans la mémoire de l'ordinateur (cf. Part.B, Chap.II, a)2). Donc, chaque mot s'inscrit dans la mémoire selon une composition de ces combinaisons élémentaires d'impulsions; c'est la traduction de l'assemblage de lettres. Et le nombre total d'impulsions - donc de codes binaires - est d'autant plus élevé qu'il y a de lettres latines à traduire. Donc, à un certain coefficient près, nous pouvons dire qu'il y a proportionnalité entre les longueurs des mots prises dans les 2 systèmes (alphabétique et binaire).

Pour nous résumer, nous pouvons conclure que l'introduction du système binaire dans les moyens mécaniques de communication (télécommunications) simplifie à l'extrême la codification de base (2 éléments); par contre, la longueur des "mots" formés s'en trouve légèrement augmentée. Et la capacité de mémoire aussi bien que la rapidité d'action de l'ordinateur annule quasiment ce petit inconvénient. Et d'ailleurs, l'expansion fulgurante de ces systèmes électroniques s'explique par ces 2 qualités exceptionnelles.

P E T I T L E X I Q U E

=====

Nombres décimaux - nombres binaires

1 =	1
2 =	10
3 =	11
4 =	100
5 =	101
6 =	110
7 =	111
8 =	1000
9 =	1001
10 =	1010
11 =	1011
12 =	1100
13 =	1101
14 =	1110
15 =	1111
16 =	10000
17 =	10001
18 =	10010
19 =	10011
20 =	10100

Les lettres de l'alphabet se codent d'une manière analogue. Cependant, remarquons qu'une suite de "0" et de "1" en binaires n'expriment que des nombres décimaux. De telles suites peuvent traduire des lettres, si nous y associons un petit signe distinctif. Les deux ensembles de symboles - chiffres arabes et lettres de l'alphabet - sont ainsi distingués par l'ordinateur.

e) Sémiologie et sémantique : recto-verso de la surface "langage"

Nous devons au Genevois Ferdinand DE SAUSSURE (1857-1913) d'avoir mis à jour cette double nature du langage, d'en avoir dissocié les 2 parties complémentaires : la couche "signifiante" recouvrant la couche "signifiée". Les linguistes nomment ces 2 composantes "sémiologie" - ou étude des signes - et "sémantique" - ou étude de la signification. DE SAUSSURE donne une image très explicite de cette dissociation : le langage peut être comparé à une feuille de papier dont le recto est la sémiologie et le verso la sémantique. Et il étudie en particulier la relation existant entre ces 2 parties disjointes, relation qu'il nomme "rapport de signification".

Nous pouvons d'abord remarquer que la sémantique est invariante avec la langue écrite (ou parlée) alors que la sémiologie varie avec chaque langue. Par exemple, les 3 mots "arbre", "Baum" et "tree" recouvrent le même concept "arbre" qui est unique dans les 3 cas.

Qu'en est-il dans une seule langue ? - Soit par exemple l'ensemble des mots de la langue française répertoriés dans le "PETIT ROBERT". Essayons de nous représenter tous ces mots par des points dans un espace E. Suivant la démarche de DE SAUSSURE, nous pouvons déduire de chaque point un point "signifiant" et un point "signifié". Par exemple, le mot "arbre" est, du point de vue sémiologique, un ensemble ordonné constitué de 5 lettres alphabétiques; alors que du point de vue sémantique, il évoque l'idée "arbre". De l'espace initial E des mots français, nous déduisons donc un espace des points signifiants - ou espace sémiologique E' - et un espace des points signifiés - ou espace sémantique E''.

A ce stade, il semblerait naturel d'admettre que ces 2 espaces soient isomorphes, c'est-à-dire qu'à tout point du 1er espace E' corresponde un et un seul point du 2e espace E'', et inversement; les points seraient ordonnés par couples. Le sont-ils réellement ? - Une analyse plus approfondie nous révèle l'existence de points "singuliers" dans E' ou E''. Certains points de E' (respectivement E'') ont la propriété d'avoir plusieurs points pour image dans E'' (respectivement E'). Et les linguistes ont retenu ces liaisons particulières. Ce sont :

- 1- Les homonymies, ou liaisons reliant un point de l'espace sémiologique E' à plusieurs points de l'espace sémantique E''.

Exemple : "son" = vibration de l'air
 ou céréale
 ou adjectif possessif

Les homonymes sont élargis au cas des mots de prononciation semblable

Exemple : saint, sain, sein, ceint

- 2- Les synonymies, ou liaisons reliant un point de l'espace sémantique E'' à plusieurs points de l'espace sémiologique E' .

Exemple : "obscur" et "sombre" sont 2 mots évoquant la même idée.

Aux homonymies, nous pourrions ajouter les sens symboliques et les associations d'idées.

Exemple : "eau" est le symbole de "calme", "fraîcheur".
"terre" peut recouvrir le sens de "mère"
(cf. "terre nourricière")

La sémantique a précisément pour objet l'étude de toutes les nuances que peuvent recouvrir les mots. Et ces nuances peuvent parfois s'ordonner selon un éventail assez large.

Nous voyons donc que dans une langue, les 2 espaces sémiologique et sémantique associés ne sont pas isomorphes.

- Définition du langage formalisé

Nous pourrions chercher en quoi diffèrent les langages utilisés par les ordinateurs, par rapport aux langages humains. La différence essentielle réside précisément dans ce rapport de signifiant à signifié, étudié par DE SAUSSURE. La notion de codification de ces langages suggère d'ailleurs ce rapport de signification. Pour un ordinateur, la réception d'un signal de forme bien déterminée (sémiologie) a un sens unique et très précis (sémantique). Inversement, pour donner un ordre déterminé à l'ordinateur (sémantique), il faut lui communiquer un signal unique et très précis (sémiologie). Cette relation (de signifiant à signifié) est donc bijective. Pour un ordinateur, les synonymes, homonymes, valeurs symboliques et autres associations d'idées n'existent pas.

Nous pouvons donc donner une définition mathématique du langage formalisé :

Un langage formalisé est un langage dont les 2 espaces sémiologique et sémantique associés sont isomorphes.

Dans cette propriété réside l'essence de la "bêtise" de l'ordinateur. Un ordinateur ne sait pas nuancer ses pensées; il ne sait pas ordonner logiquement des pensées les unes à la suite des autres; il ne pense d'ailleurs pas. En conséquence, il ne sait ni raisonner, ni créer. Il n'exécute que ce que l'homme a bien voulu lui dire d'exécuter...

En d'autres termes, l'ordinateur seul ne peut pas déterminer sa conduite devant une situation imprévue, c'est-à-dire devant une situation que l'homme n'a pas prévue pour lui. Il lui manque le programme d'action correspondant pour y faire face, et il ne peut se programmer lui-même. Sinon, il saurait réfléchir et pourrait donc surpasser l'homme.

f) Codification et classification : démarche de base de l'écrivain

Dans ce dernier paragraphe, nous aimerions montrer comment la codification et la classification - ces deux opérations mises fortement à contribution dans les techniques informatiques - sont en réalité des mécanismes inhérents à l'esprit humain. Et par là, nous verrons qu'au travers de l'étude de l'ordinateur, nous pouvons redécouvrir la nature humaine; et plus particulièrement, sa connaissance va nous permettre d'analyser plus intimement la démarche de l'écrivain, ce terme étant pris dans son acception la plus large. En préambule, nous rappelons qu'un ordinateur retient une information en la codifiant dans sa mémoire; d'autre part, il peut classer un ensemble d'informations dans un ordre arbitraire communiqué de l'extérieur.

"L'homme est un roseau, le plus faible de la nature, mais c'est un roseau pensant". Par cette citation célèbre, PASCAL nous rappelle ce don prodigieux de l'homme. - Eh oui, l'homme n'est pas seulement un ensemble constitué de 60 trillions de cellules; chaque cellule ayant une vie propre, mais encore co-habitant avec d'autres cellules pour former des tissus; ces tissus s'imbriquant intimement pour former des organes; tous ces organes vivant en harmonie, chacun d'eux assumant une fonction bien déterminée; ces fonctions devant concourir à un but unique : la vie. Bref, l'homme n'est pas seulement un être doué d'une physiologie, un être biologique. L'homme est surtout un être psychologique; un être doué d'une intelligence, d'une pensée, capable de raisonner, d'extrapoler, de créer. Dans cet esprit créatif réside l'unique avantage dont "l'homo sapiens" peut se prévaloir au regard des autres êtres vivants de la planète. Entendons-nous bien : l'actualité se plaît à nous décrire la psychologie animale; dans le sillage de LORENZ, nous découvrons certaines réactions insolites de mammifères; mais il s'agit apparemment d'une psychologie ne relevant que de l'instinct, pulsion primitive et naturelle tendant à la conservation de l'espèce. Encore que sous ce concept d'instinct se cache tout un monde très méconnu de l'homme. Depuis des millénaires, l'abeille construit ses rayons en forme hexagonale, pure merveille de la nature. La fourmi concourt à l'édification de constructions géantes, dont l'architecture n'a pas varié au cours des âges, et n'a rien à envier des pyramides d'Egypte.

Dans cette perspective, nous pouvons nous faire une image de l'homme conscient, c'est-à-dire considéré en dehors des périodes de sommeil. Cet homme se caractérise par une suite ininterrompue d'idées qui émergent de son inconscient, flottent un instant dans son champ conscient, puis disparaissent, souvent à tout jamais, dans l'océan de son inconscient. Et nous pouvons d'emblée classer ces idées dans deux catégories distinctes : les idées courantes, banales, dénuées de tout intérêt; et les idées - moins fréquentes - que nous pourrions qualifier de "géniales", véritables étoiles filantes de l'esprit, pouvant être

génératrices d'une lumière fécondante. Et pourtant, l'homme courant ne sait pas exploiter ces idées, il ne sait pas discerner le bon grain de l'ivraie, et, contemplatif, il les laisse passivement partir à la dérive; il les laisse s'échapper comme il lâcherait une volée de colombes... Les colombes ne reviennent pas toujours...

Cependant, comme le dit ALAIN, "la rançon de la pensée, c'est qu'il faut bien penser". Nous semblons méconnaître cette vérité. Précisément, parmi les hommes, il existe une catégorie d'êtres auxquels nous apposerons l'épithète "d'écrivain". Qu'est-ce qu'un écrivain ? - C'est une personne douée du don de l'expression, une personne possédant naturellement une méthode de pensée et qui sait penser. Elle a non seulement des idées - comme tout le monde - mais encore elle sait les exploiter, elle possède l'aptitude de les exprimer intelligiblement à autrui. Comment procède-t-elle ? Nous allons étudier le phénomène.

A la base de la démarche, nous allons redécouvrir cette idée de "codification". En effet, figurons-nous un instant l'écrivain en train de se promener, en plein air. Soudain, une idée "géniale" traverse son champ conscient. Comment donc fixer cette vague sensation de l'esprit, ce chatouillement dû à la brusque tension entre deux neurones ? Comment codifier cette impression sémantique, avant qu'il ne soit trop tard ? Quels sont les "Rayons X" lui permettant de photographier cette émanation impalpable, de fixer l'invisible sur la pellicule ? - L'écrivain dispose d'un outil vieux de quelque 4.000 ans, dont nous avons déjà abondamment parlé : l'écriture, système de signes dont le but est précisément l'expression - nous pouvons même dire la codification des idées, objets spécifiquement abstraits. De nos jours, seule une écriture comme le système chinois - formé d'innombrables caractères idéographes - lui permettrait de codifier son idée, au sens propre; à toute idée devrait correspondre un caractère spécifique, et inversement. L'inconvénient du système réside dans la gamme trop étendue de signes. Avec l'écriture alphabétique, l'écrivain dispose d'un système plus commode, par la restriction de l'ensemble sémiologique de base. Dans ces conditions, l'art de l'écrivain consiste à associer la bonne "combinaison de signes" à son idée - nous dirons le "mot juste" - sachant traduire exactement la nature de cette excitation cérébrale. Selon le jargon du bibliothécaire, c'est l'éclosion d'un "mot-clé", d'un "descripteur", ou de quelques bribes de phrases griffonnées sur un morceau de papier, et supportant le centre nerveux de l'idée.

Plus tard, lorsque l'écrivain se retrouve chez lui, assis à sa table de travail, l'idée a peut-être disparu dans son inconscient; mais heureusement, il possède le code de son idée, là, dans sa poche; et grâce à cette clé, la porte de son inconscient s'ouvre, et il peut revivre son idée, la revoir en pleine lumière. Il lui est alors loisible de développer l'objet de son inspiration originale, d'étirer ce centre nerveux,

d'en découvrir, l'une après l'autre, les multiples ramifications. Et chacun de ces rameaux aboutit à un centre nerveux secondaire, qui à son tour se subdivise en nervures plus fines, et ainsi de suite... Autant de nouveaux mots-clé, de descripteurs, de nouveaux "codes" inscrits sur des cartons. De cette manière, une structure ramifiée prend naissance à partir de l'idée-souche, de l'idée primitive. Cette structure est le squelette de l'étude que l'écrivain va composer. Chaque mot-clé est développé, étoffé, raffiné. Puis l'écrivain réunit toutes ces fiches qui portent les reflets, les diverses facettes du fruit de son imagination. Il les relie logiquement, les assemble comme les pièces d'un puzzle. En même temps, chaque morceau est bien poli, de façon à pouvoir être imbriqué harmonieusement avec ses conjoints; de même qu'un maçon : celui-ci cimente les briques pour les souder solidement, pour que la maison tienne.

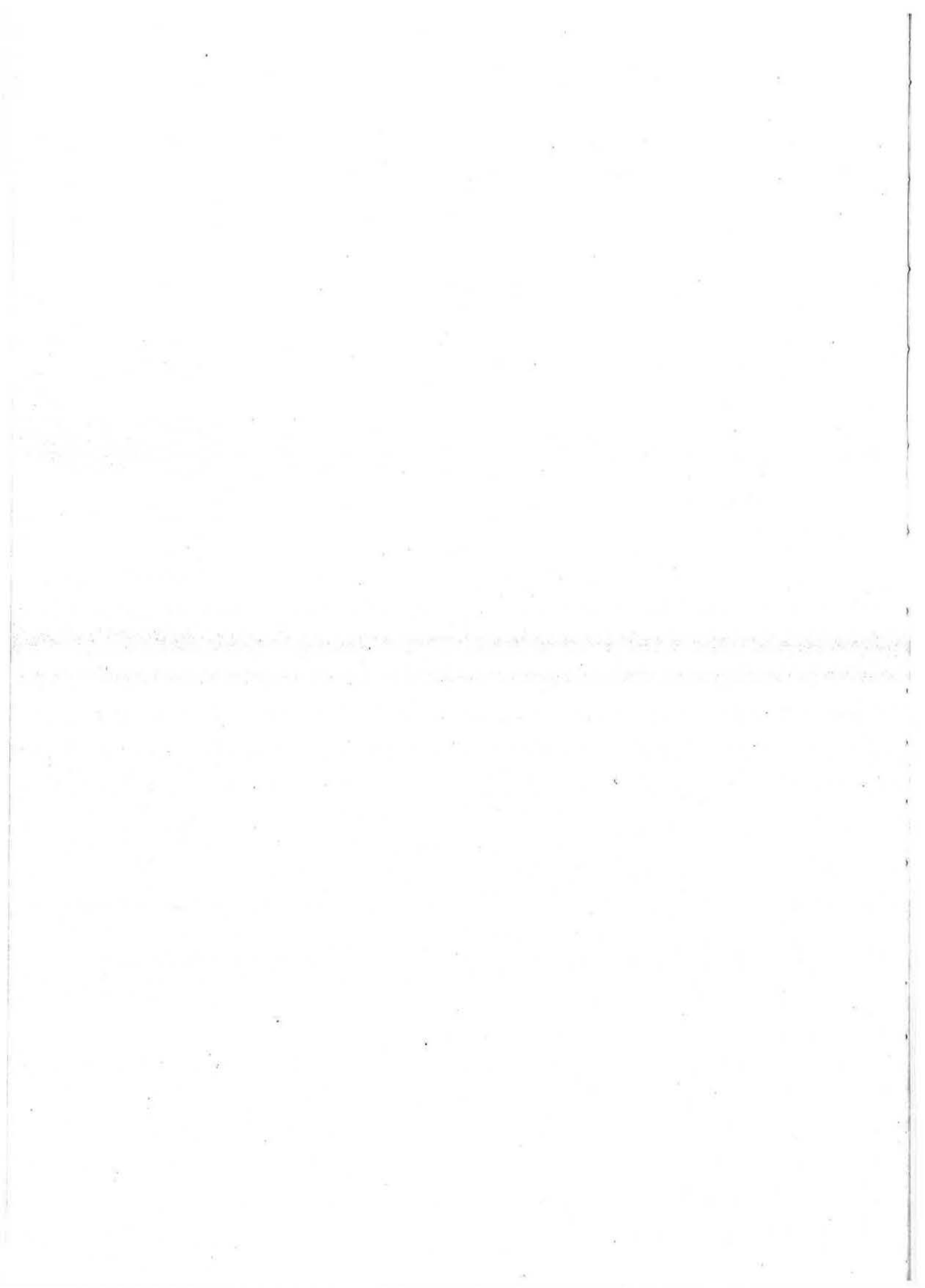
Le texte qui va naître de ces deux opérations élémentaires - codification et classement d'idées - va être sans doute imprimé sur des pages pour former un livre. Et là encore, la mise en page de l'étude - texte réparti en chapitres divisés en paragraphes, alinéas et subdivisions toujours plus fines - traduit concrètement le découpage sémantique, le cisellement toujours plus nuancé de la pensée de l'écrivain.

Nous pouvons retrouver cette structure radiale dans la majorité des ouvrages publiés dans le monde. A partir d'une idée-souche - ordinairement exprimée par le titre de l'ouvrage - l'écrivain développe dans son étude les idées composantes qui ont retenu son attention; chacune de ces dernières faisant l'objet d'un chapitre, et ainsi de suite. Les documentaires (études le plus facilement repérables dans l'éventail systématisé par la Classification décimale) possèdent en primeur cette structure systématique. Par exemple, un ouvrage historique est généralement classé chronologiquement (au premier niveau); un ouvrage scientifique est classé suivant les diverses matières abordées, ces matières se succédant selon l'enchaînement le plus rationnel. Nous retrouvons donc les techniques de programmation... Cependant, les romans - comme les romans policiers - doivent aussi avoir leur "fil conducteur"; les événements décrits devraient pouvoir s'enchaîner logiquement, tout du moins lorsque nous possédons la clé de l'énigme... Là, nous aurons plutôt une structure linéaire. C'est toujours un problème de programmation.

Et avec des milliers d'autres ouvrages, le livre dont nous venons d'assister à l'élaboration, va venir s'accumuler dans les bibliothèques, qui constituent ainsi de véritables banques d'idées, objets primitivement impalpables. Grâce aux traitements successifs de l'écrivain, de l'imprimeur, de l'éditeur et du bibliothécaire, ces idées ont pu être exprimées, imprimées, publiées et classées de manière à pouvoir être exploitées par la collectivité.

Voilà très schématiquement décrits les deux pas successifs et fondamentaux, conscients ou non, de la démarche de l'écrivain, et suggérés par celle de l'ordinateur : codification et classement d'idées. C'est simple, ça coule de source, mais il fallait y penser... Car, comme le dit encore ALAIN, "le plus difficile au monde est de dire en y pensant ce que tout le monde dit sans y penser"...

=====

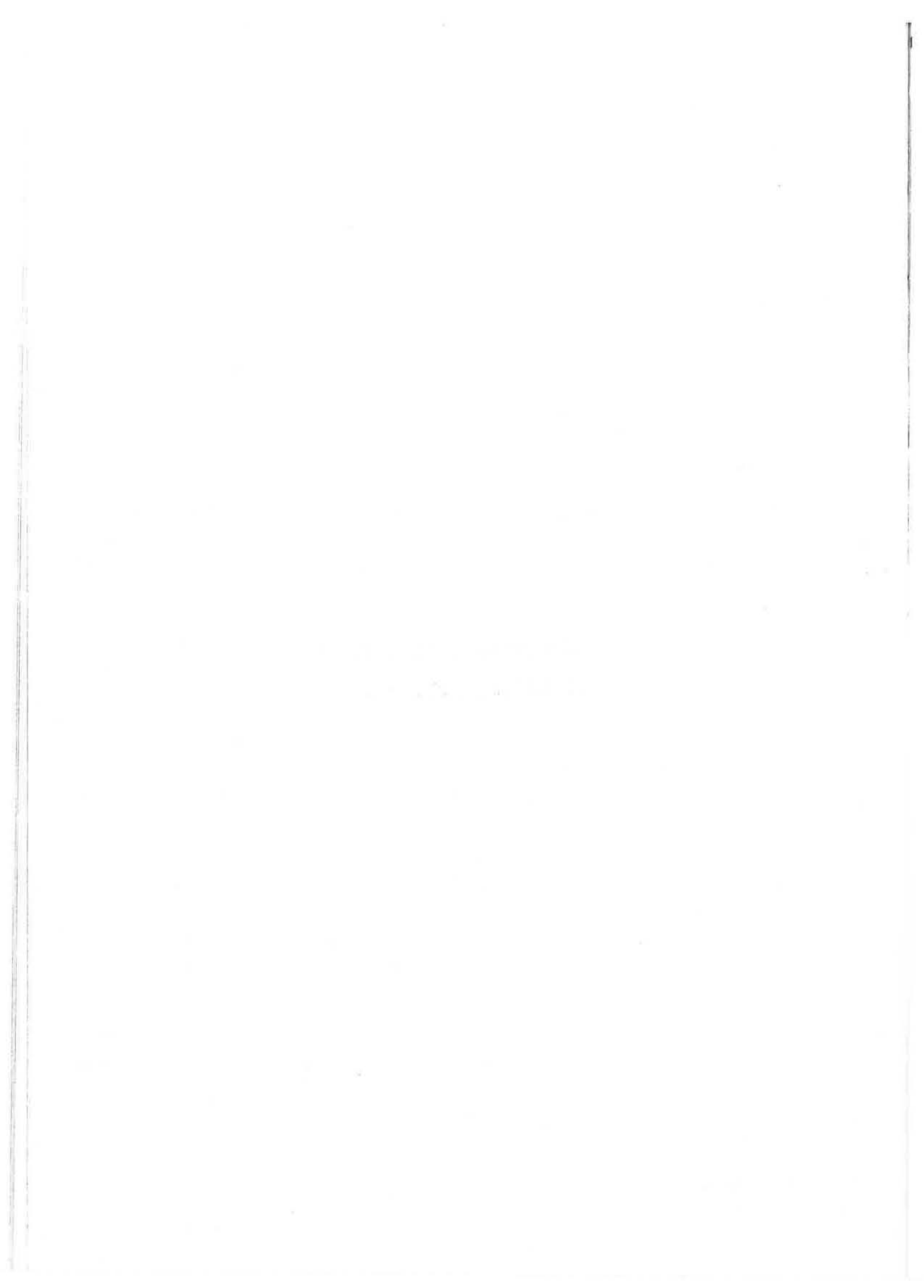


A N N E X E



PERIODICALS DATA INPUT -
DEFINITIONS AND RULES.

BJ/JW/j1
10.5.72
rev. 26.7.72



<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
01	RECORD STATUS

DEFINITION AND RULES

Status = 0 if a) there are no current subscriptions

Example: Radiochemical and radioanalytical
letters v 3-8 1970-71

b) the periodical has ceased publication

Example: Progress in elementary particles...
v 4-9 1958-67

c) the periodical has changed title:

Example: Progress in cosmic ray physics
v 1-3 1952-56
(New title: Progress in elementary
particles...)

d) the entry is a reference for a "ghost entry"

Examples: Acta physica helvetica - supplements
See book catalogue

Zhurnal vychisitel'noj matematiki
i matematicheskoy fiziki
Library holds only translation:
USSR computational and mathemati-
cal physics

Status = 1 if at least one of the subscriptions is current

Examples: Science v103-129 1946-59
Science v121- 1955-

Physics today v 7- 1958-
Physics today v 12- 1972-
on order (general
note 50)

Status = 2 if

it is a periodical which we do not hold
and which is on order. Enter title, holdings
if known, and location into their respective
data elements, and "on order" into the
General Note position.

Example: Journal of social policy
v 1 1972 (holdings 311-312)
C (location 313)
Trial subscription (general note
for one year on 50)
order 26.7.72

<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
02	FREQUENCY

DEFINITION AND RULES

The number of issues per year, irrespective of the number of volumes per year.

Examples 00 = Advances in high temperature chemistry (unpredictable)
01 = Annuaire européen
04 = Journal of the ACM
06 = Instruments and experimental techniques
09 = Stechert Hafner book news
10 = Cumulative book index
12 = Computer bulletin
24 = Journal of physical chemistry
34 = Machine design
36 = Doklady Akademii Nauk SSSR
52 = Schweizer Maschinenmarkt
99 = Bulletin officiel des douanes (more than 98 issues per year)

- 1) Irregular journals: To be put to the nearest number which can be estimated. If totally unpredictable or issued less than once per year, use 00. Estimation in 1971

Example: Zeitschrift für Physik - approx. weekly (45 in 1970) = 45

- 2) Regular Supplements: To be entered separately (see also: 21 - Main title).

Example: Usine nouvelle - supplementary monthly edition = 12

- 3) Irregular supplements: See 50 General Note

Example: "Irregular supplements are issued".

No NAME OF THE DATA ELEMENT

10 CODEN

DEFINITION AND RULES

A five-letter code established for the American Society for Testing and Materials. List is included in TID 4579; Serial titles cited in Nuclear Science abstracts, 1972 edition.

Examples:

PRVDA = Physical review, D. Particles and fields
NUPAB = Nuclear physics, A.
NUPBB = Nuclear physics, B.

A CODEN refers specifically to one title. New and translated titles must have their own unique CODEN

<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
11	INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER

DEFINITION AND RULES

An 8 digit number, of which the first seven digits are always numerical and the eighth (the check digit) is numerical or X. (X represents a check digit of 10, to keep the standard length).

ISSNs are taken from the first available list, in "Irregular serials and annuals; an international directory", which contains a list of those numbers so far allotted.



<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
20	ABBREVIATED TITLE

DEFINITION AND RULES

The abbreviated title is taken from the CODEN list (1972 edition). Where this does not exist, it is composed according to the INIS and CODEN principles. Capitalisation follows rules given under 021:Main title.

Example:

Main title : Bulletin of the atomic scientists
Abbrev. title : Bull. at. sci.

If an abbreviated title becomes too long and unwieldy, it is to be omitted.

Example:

Accessions of unlimited distribution reports received by
Division of Technical Information Extension.

No NAME OF THE DATA ELEMENT

21 MAIN TITLE

DEFINITION AND RULES

- 1) Main title: The title of the periodical excluding subtitles, except where needed to make the Main title unique.

Examples: a) Journal of applied physics.

b) Journal of physics, E.

c) Atti della Accademia Nazionale dei Lincei, rendiconti.

d) Atti della Accademia Nazionale dei Lincei, memorie.

- 2) Capitalisation: Capitals to be used only for the first word, for proper nouns, acronyms, names of organisations (except for adjectives in French names), and where a specific language requires.

Examples: a) Journal of statistical physics.

b) Journal of the Association for Computing Machinery

c) Bulletin de l'Association suisse des Electriciens

d) Zeitschrift für Physik

- 3) Identical or non-specific titles: Where the title needs extension in order to be unique or specific, qualification should be given in brackets.

Examples: Nature (Paris)
Nature (London)

Bulletin Oerlikon (English ed)

Bulletin Oerlikon (French ed)

Bulletin Oerlikon (German ed)

Nukleonika (Polska Akademia Nauk)

Nukleonika (AEC translation)

Monthly bulletin of statistics (United Nations)

- 4) Initials and full title given simultaneously: Where a periodical title is given as initials and as full title, establish appropriate main and secondary title.

Example: Main title: EM+D

Secondary title: Engineering materials and design

- 5) Multi-language titles: First mentioned title to be entered as main title; subsequent titles go into the secondary title position.

Example: Main title: Nuclear fusion

Secondary titles: Fusion nucléaire

Yadern'ij sintez

Fusión nuclear

6) Regular supplements and cumulative indexes: to be entered as separate main titles.

7) Initial article: For sorting purposes, to be omitted.

Example: L'électricien
to be entered as: Électricien

Le vide
to be entered as: Vide

8) "Ghost entries" are made for periodicals which are either catalogued as books -

Example: Acta physica helvetica, supplements
See book catalogue

or held in the Library only in translation -

Example: Zhurnal vychisitel'noj matematiki i matematicheskoy fiziki
Library holds only English translation:
USSR computational and mathematical physics.

9) Punctuation and spelling

a) Elements within the Main title are separated by commas (,).

Example: Atti della Accademia Nazionale dei Lincei,
rendiconti.

b) '&' is to be spelt out as 'and', 'und', etc.

c) The Umlaut is to be used when it applies.

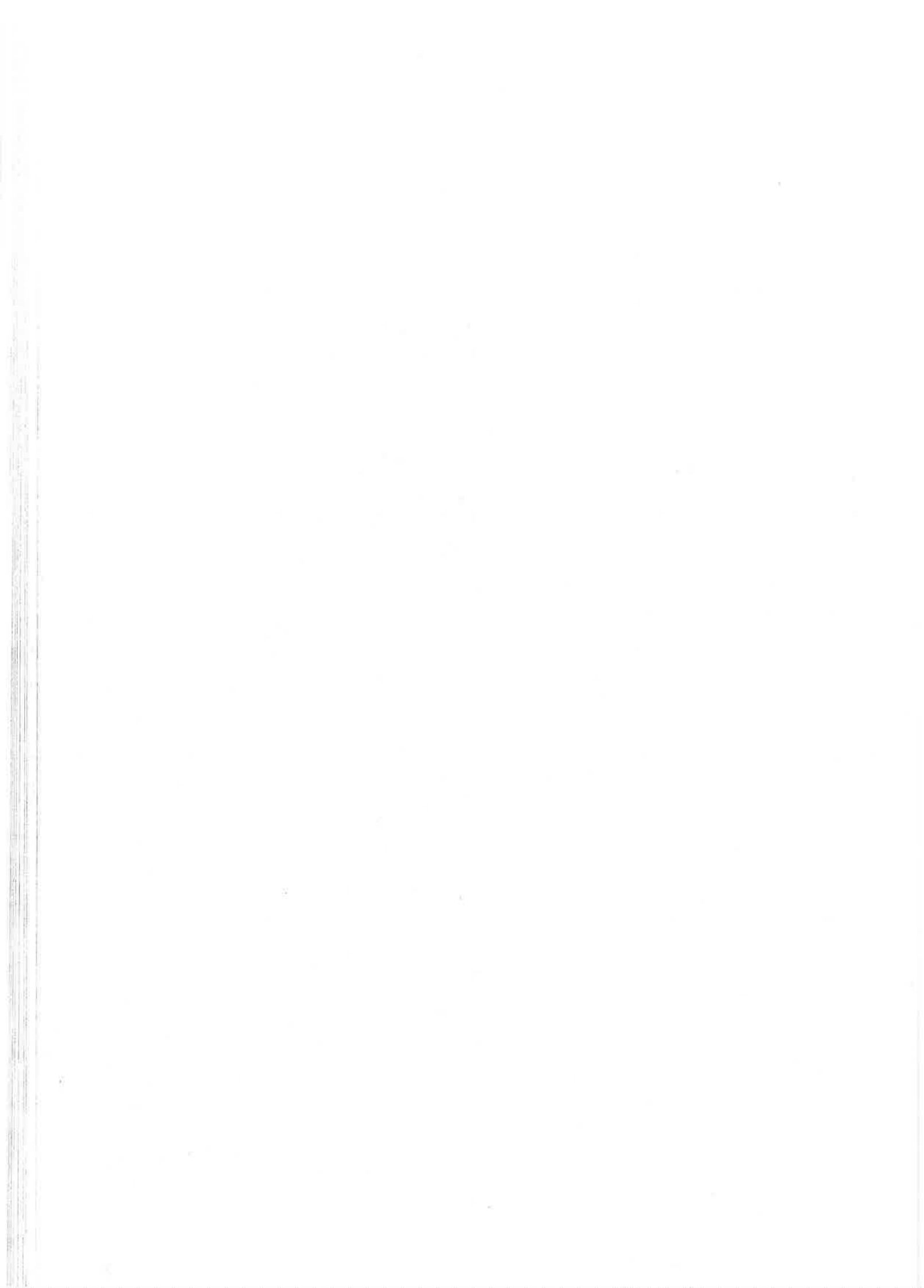
No	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
22	SUBTITLES

DEFINITION AND RULES

All parts of the title from which cross references are not wanted are entered as subtitles. In the printout, the subtitle will be separated from the Main title by a full-stop.

Examples

21	Main title :	Atti della Accademia Nazionale dei Lincei, memorie
221	1st subtitle :	Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali
21	Main title :	Atti della Accademia Nazionale dei Lincei, rendiconti
221	1st subtitle :	Classe di scienze...
21	Main title :	Patents ... Group H3-H5
221	1st subtitle :	Telecommunications, electronic circuits
222	2nd subtitle :	Abridgements



<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
23	SECONDARY TITLES

DEFINITION AND RULES

All parts of the title from which cross references to the Main title are desirable are entered as secondary titles. They appear in the form of a "see" reference to the periodical Main title.

- a) alternative titles (not former or later titles - see Data Elements 53-54)

Example: Bulletin of the Operational Research Society of America
see Operations research supplement

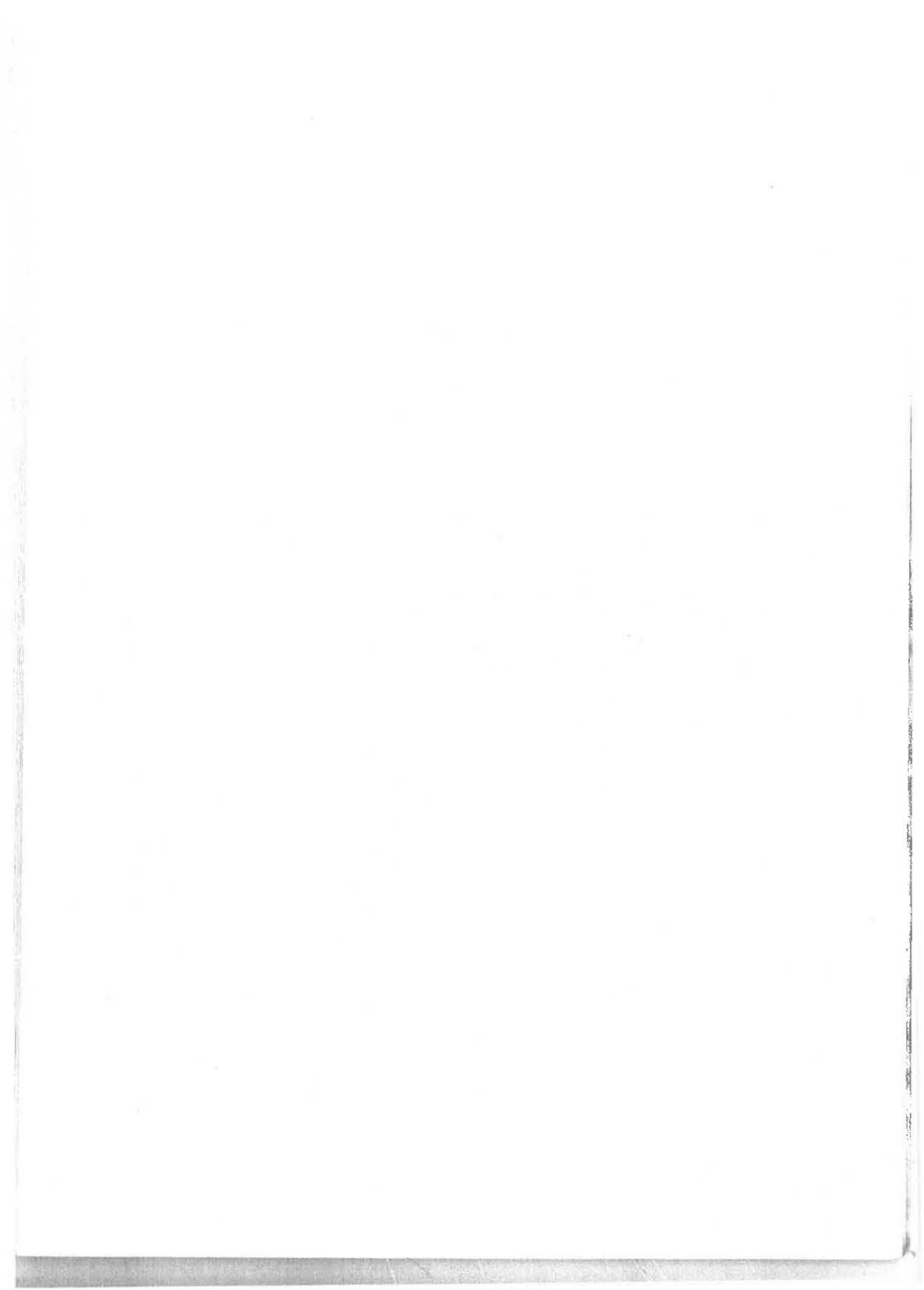
- b) subtitles sometimes used instead of Main titles

Example: Scientific instruments
see Journal of physics, E

- c) series titles where the part of the series is taken as the Main title

Example: Comments on modern physics, A
see Comments on nuclear and particle physics

In the printout, the secondary title will be separated from the Main title by a full-stop.



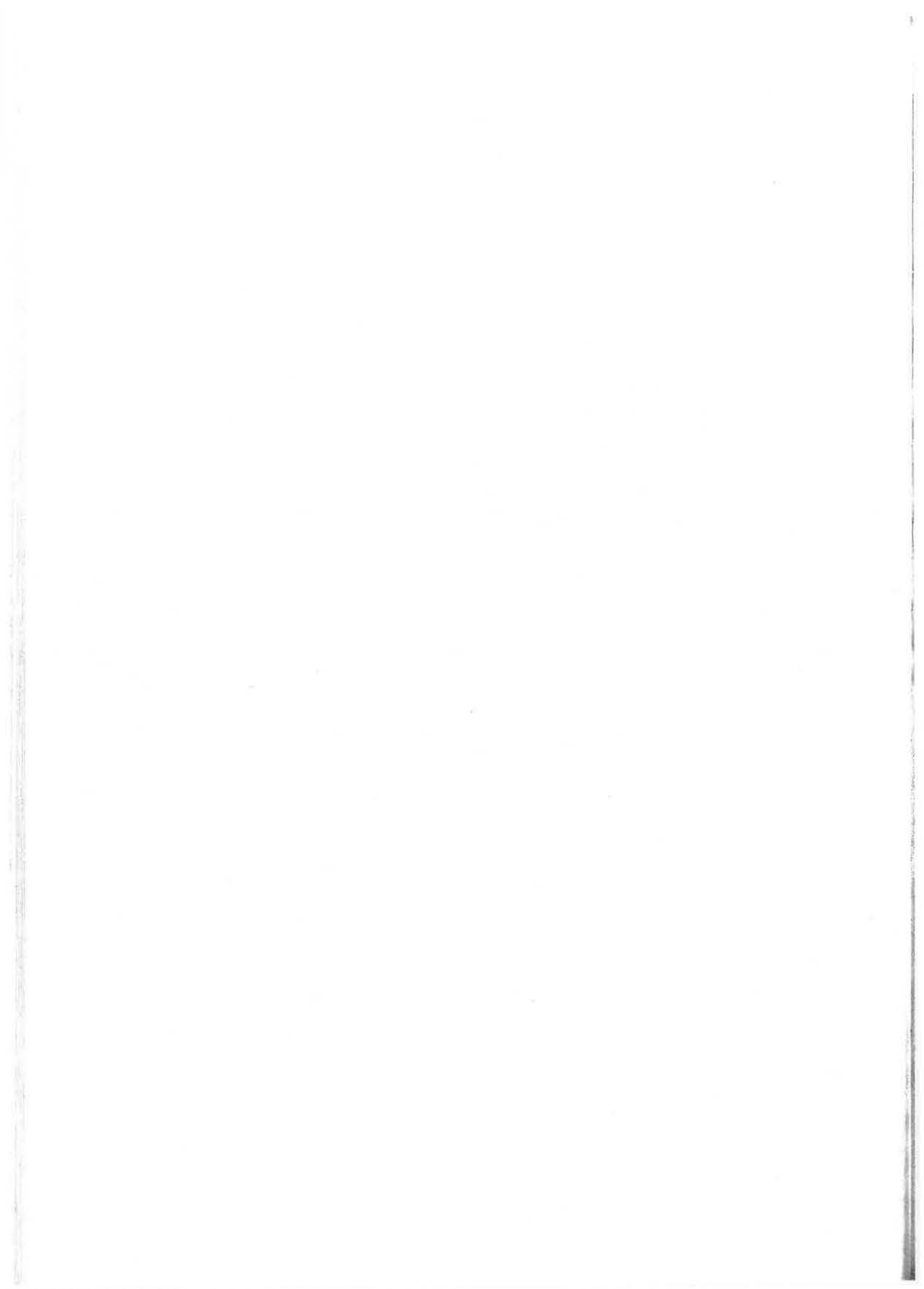
<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
24	TITLE CROSS-REFERENCES

DEFINITION AND RULES

All permuted and/or manufactured titles which seem desirable are entered as title cross references: they appear in the form of a "see" reference to the periodical Main title.

Examples:

- a) IEE proceedings
see Proceedings of the Institution of Electrical Engineers
- b) Journal of research and development, I.B.M.
see IBM journal of research and development
- c) National Bureau of Standards, journal of research
see Journal of research of the N.B.S.

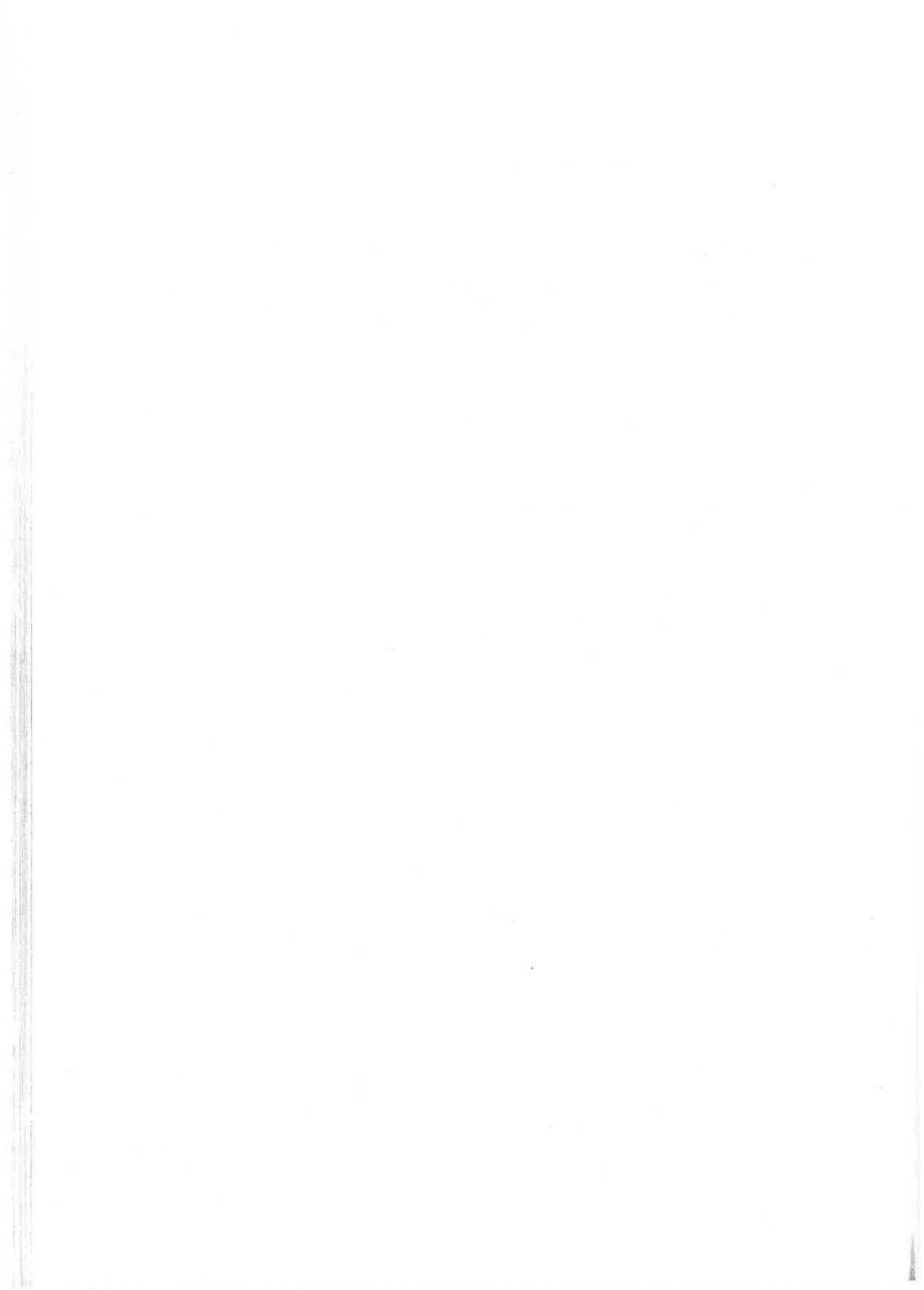


No NAME OF THE DATA ELEMENT

29 PUBLISHER

DEFINITION AND RULES

The name and exact adress of the publisher of the periodical.
If there is both a commercial publisher and an academic publisher for one periodical, both are given without distinction between them.



No NAME OF THE DATA ELEMENT

30 NUMBER OF SUBSCRIPTIONS

DEFINITION AND RULES

The total number of subscriptions current and non-current, irrespective of their location. This element is not entered on the worksheet, but provided by the computer

Examples: 03 for New scientist v 1- 1956- (C)
 New scientist v 53- 1972- (ISR)
 New scientist v 53- 1972- (L2C)

 02 for RCA review v 19-28 1958-67 (C)
 RCA review v 31- 1970- (C)

For "ghost" periodicals is given as 0

Example: 0 for Acta physica helvetica - supplements
 see book catalogue



<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
310	FIRST SUBSCRIPTION - STATUS

DEFINITION AND RULES

Status = 0 if a) subscription is non-current
 b) record status is 0

Status = 1 if subscription is current

Status = 2 if subscription is on order

No	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
311	FIRST SUBSCRIPTION - VOLUMES

DEFINITION AND RULES

The numbers of the first and last volume held in any unbroken sequence, preceded by a "v" irrespective of language of origin of the periodical

- a) Non-current subscriptions: For a non-current subscription, the number of the first volume held, hyphen, the number of the last volume held, all preceded by "v".

Examples: ICC bulletin v 1-6
Zeitschrift für Physik v 122-160

- b) Current subscriptions: For a current subscription, the number of the first volume held and hyphen only or as c) below, the volume and number of the first issue held.

Examples: IBM systems journal v 5-
Benefits International v 1 no 2-

- c) Incomplete sequence: If the sequence starts with the second or subsequent issue of a volume, the volume and number are given. Other single issues missing in between, are indicated in 50 General Note.

Examples: Benefits international v 1 no 2-
Computer Group news v 1 no 6 - v 3 no 4

- d) No volume numbering: Where there is no volume numbering, but only an unbroken series of numbers, this is used instead, after "no".

Example: Electronique et microélectronique industrielles
no 140-

- e) Broken series: Caused by cancellation and later renewal of subscription or by missing and irreplaceable volumes, to be entered as two subscriptions.

Example: RCA review v 19-28
RCA review v 31-

- f) Volume sequence divided into series: Open entry from first series/volume held, with an explanation of the series changes in the Housekeeping note.

Examples: Nuovo cimento ser 9 v 2- 1946-
Housekeeping note ser 9 v 2-12 1946-54
ser10 v 1-70 1955-70
ser11 v 1- 1971-
Télonde no 1- 1955-
Housekeeping note no 1-38 1955-68
new ser no 1- 1969-

.../...

- g) Periodicals kept for a limited period of time only, are entered as:

"Current year only"
or "Current + n years only"
and 4 "blanks" are entered in 312

- h) Regular transfer of back volumes without break in sequence held: Enter as open entry from first volume held, with the library location mark of the current volume. The location of the transferred volumes to be given in the General Note

Example: High energy physics index v 5- 1967- PS A 539.1/502

General Note - only the last two years held in the library, previous volumes transferred to PS depot.

Spacing for

a) Input

Space between groups of letters;
No space between letters, numerals and hyphens.

Examples: new ser no1-
v1no6-v3no4

b) Printout

Space between letters and numerals, and between numerals followed by hyphen and letters.

No space between numerals followed by hyphen and space, or followed by hyphen and numerals.

Examples: new ser no 1-
v 1 no 6 - v 3 no 4
v 133-142

<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
312	FIRST SUBSCRIPTION - YEARS

DEFINITION AND RULES

The last two digits are sufficient for input of years; printout will be four digits for initial year, two for closing year.

Example: Input 5672
Printout 1956-72

- a) Non-current subscription: For an unbroken sequence - the last two digits of the first and last years held. (Printout adds 19 with hyphen as separator.)

Example: Input ICC bulletin... 6267
Printout ICC bulletin... 1962-67

- b) Current subscription: For current subscriptions - the last two digits of the first year held. (Printout adds 19 and suppresses one hyphen.)

Example: Input IBM systems journal... 66--
Printout IBM systems journal... 1966-

- c) For periodicals kept for a limited number of years only, enter four hyphens. (Printout suppresses date.)

Example: Input Unesco chronicle ----
Printout Unesco chronicle
Current year only

- d) Volumes covering only one year, are entered as two digits only followed by two blanks.

Example: Input Social science 72
Printout Social science 1972

Spacing for input and printout:

No spaces between numerals followed by hyphen and space, or followed by hyphen and numerals.

Examples: 1952-
1946-72

LIST OF LIBRARY SECTIONS

Central Library

C

C A

C B

C DEPOT

C OFF COLL

C R

Branch libraries (may be subdivided as C)

CS

ISR

L2C

PS

SB

TC

TCBEC

TCL

<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
314	SHELF NUMBER

DEFINITION AND RULES

The shelf number is composed of two elements: The UDC classification number and the accession number, separated by the symbol / .

Example: JETP letters... 53/128

- a) The UDC numbers currently used have up to 12 digits:

Examples: Nuclear data, B. 5.081:539.14
 Nuclear science abstracts of Czechoslovakia 539.1(437)
 Control and instrumentation 621-5

The non-numeric characters currently used are: . : ()
 and - .

- b) The accession number has up to three digits and sometimes a lower case letter denoting a second or subsequent copy.

Example: Toute l'électronique 621.38/436a

- c) For reference copies, the shelf number consists of 1 "blank". (Reference periodicals are shelved alphabetically by title)

Example: Physical review C R " " (b1)

- d) Periodicals shelved in a Depot take the same shelf number as they had previously in the library.

Points for discussion for final system:

Shelf numbers are not unique for one title:

- a) Parts of a periodical such as A, B, C, or parts 1, 2, 3, (where they have been split into parts since the beginning of a subscription.)
- b) Letters to a periodical.
- c) Translations of a periodical

Nearly all have the same shelf number as the part of the periodical to which the library originally subscribed.

<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
315	AGENT CODE

DEFINITION AND RULES

The Agent Code indicates the source from which the periodical is obtained.

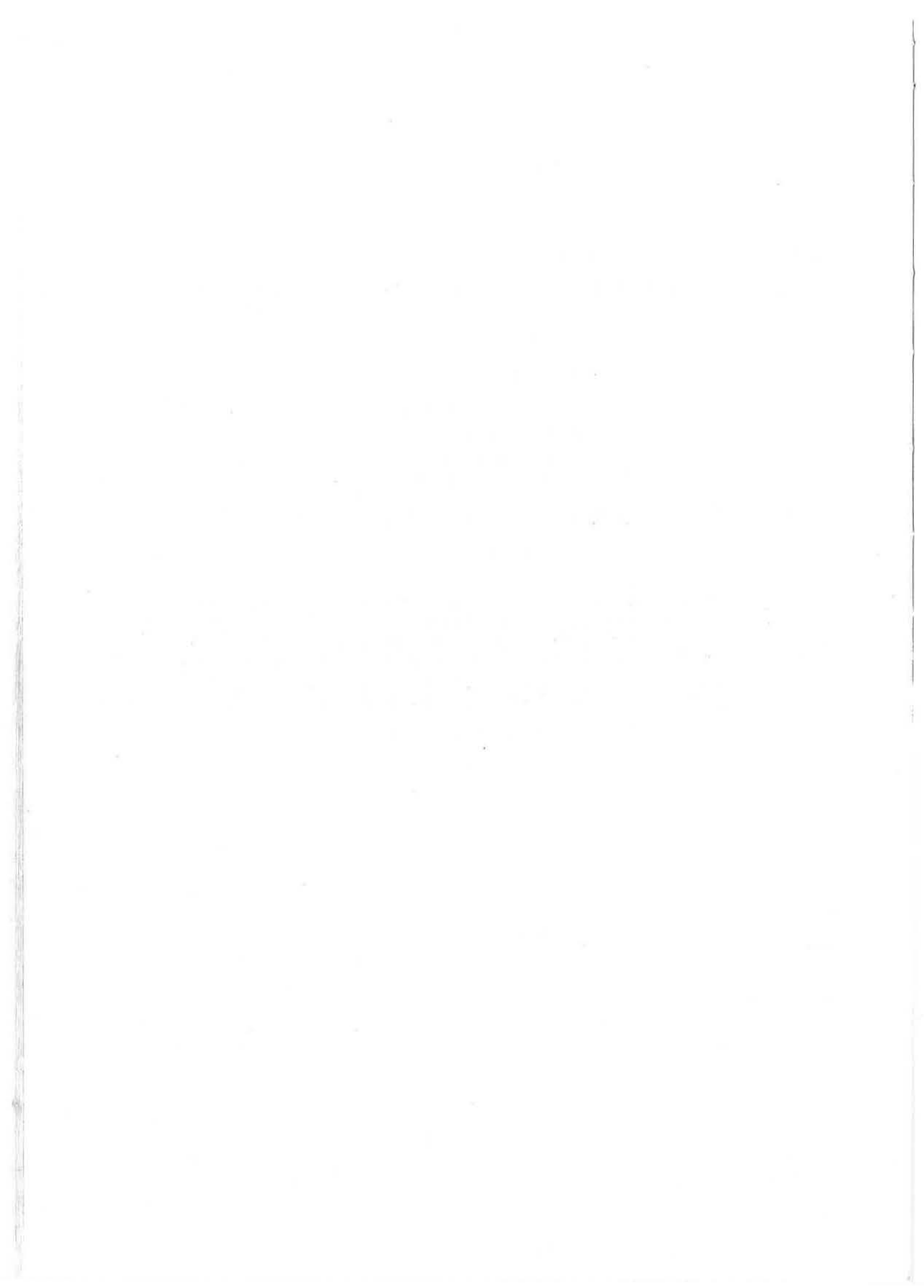
- 1) For journals for which we pay, the three digit number is taken from the list of agent codes (see attached list).

Example: Physical Review
Received from American Institute of Physics = 105
(=AIP)

- 2) For exchange or gift journals, the document origin code used in the preprint system is taken, preceded by 0 to make a three digit number. (See attached list.)

Example: Progress in theoretical physics.
First copy received from the publisher, Research
Institute for Fundamental Physics, Kyoto = 010
(= publisher)
Second copy received from the Japan Information
Center of Science and Technology, but sent by
the Japan Publications Trading Company = 039
(=other centres in Asia).





<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
317	PAYMENT

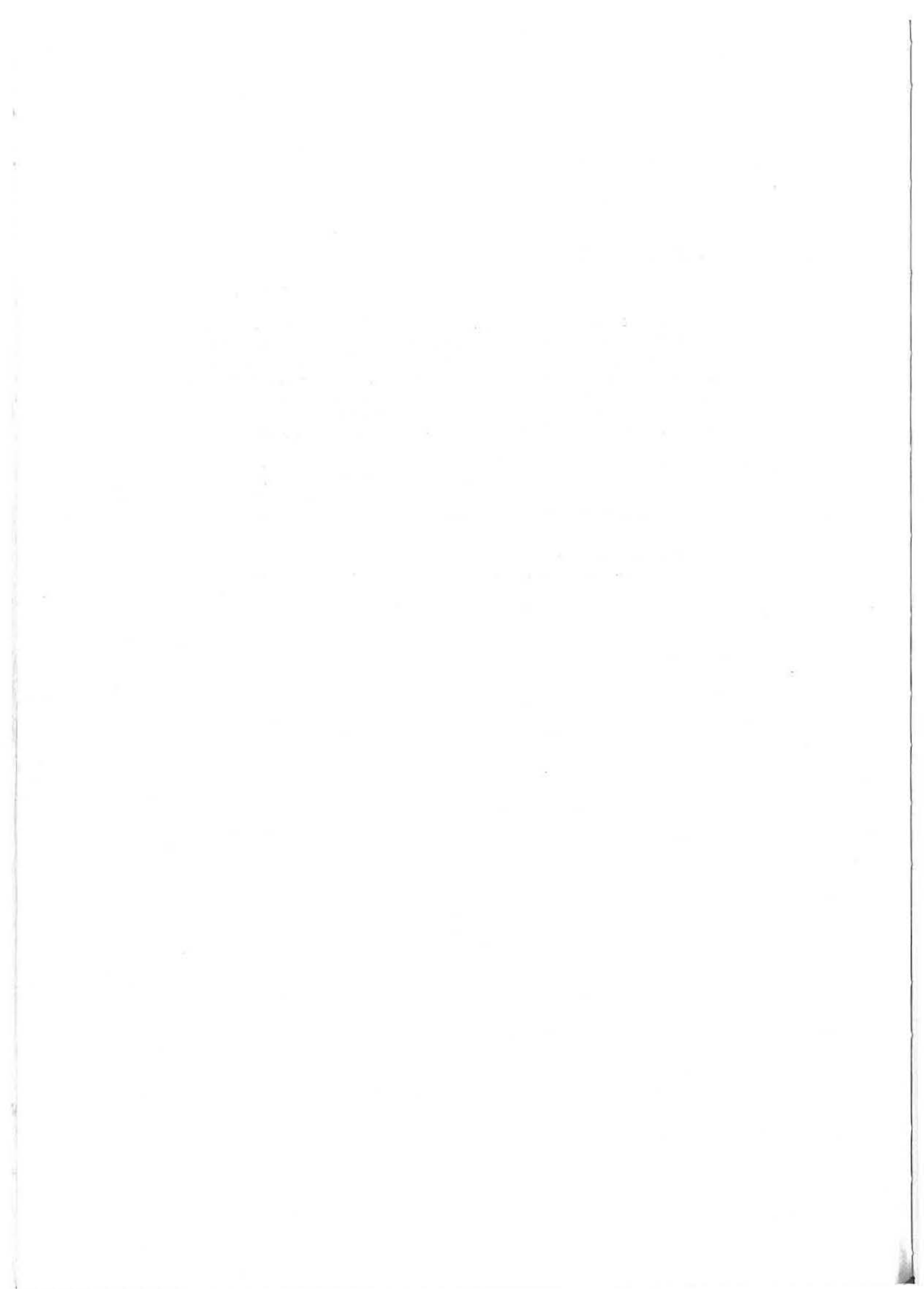
DEFINITION AND RULES

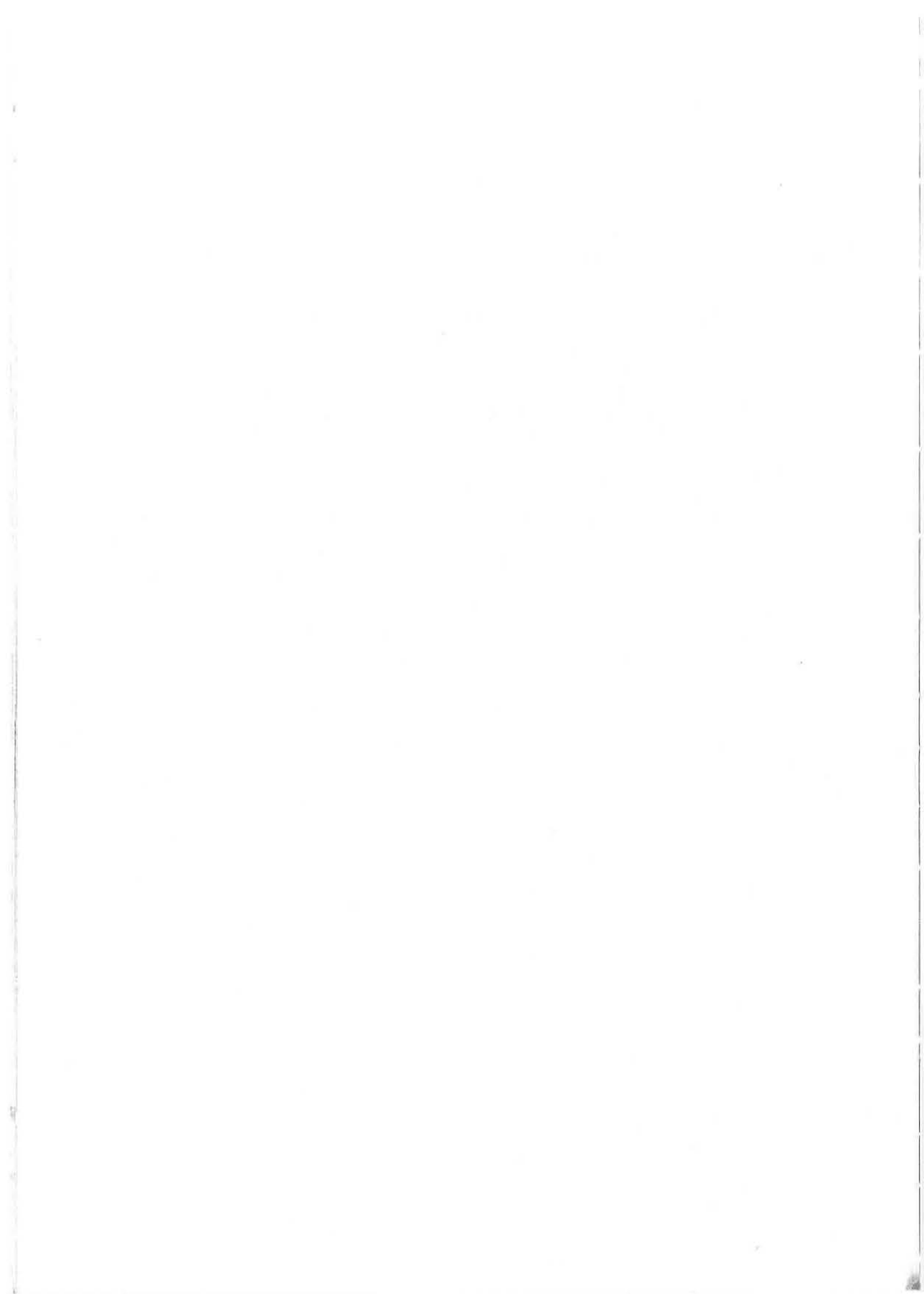
The date until which the periodical subscription has been paid.

This data element remains blank at record input stage. When the periodical is renewed, the new expiration date is entered. The former expiration date (which is identical with payment date at the time when the renewal is sent) is transferred to 317 Payment until invoice for new period is passed to Finance Division. Then, and only then, the expiration and payment dates again become identical, so payment column deleted.

Example:

	<u>EXPI</u>	<u>PAYM</u>
At input stage enter EXPI:	7212	0000
When renewal letter sent enter:	7312	7212
When invoice sent for payment, delete PAYM	7312	0000



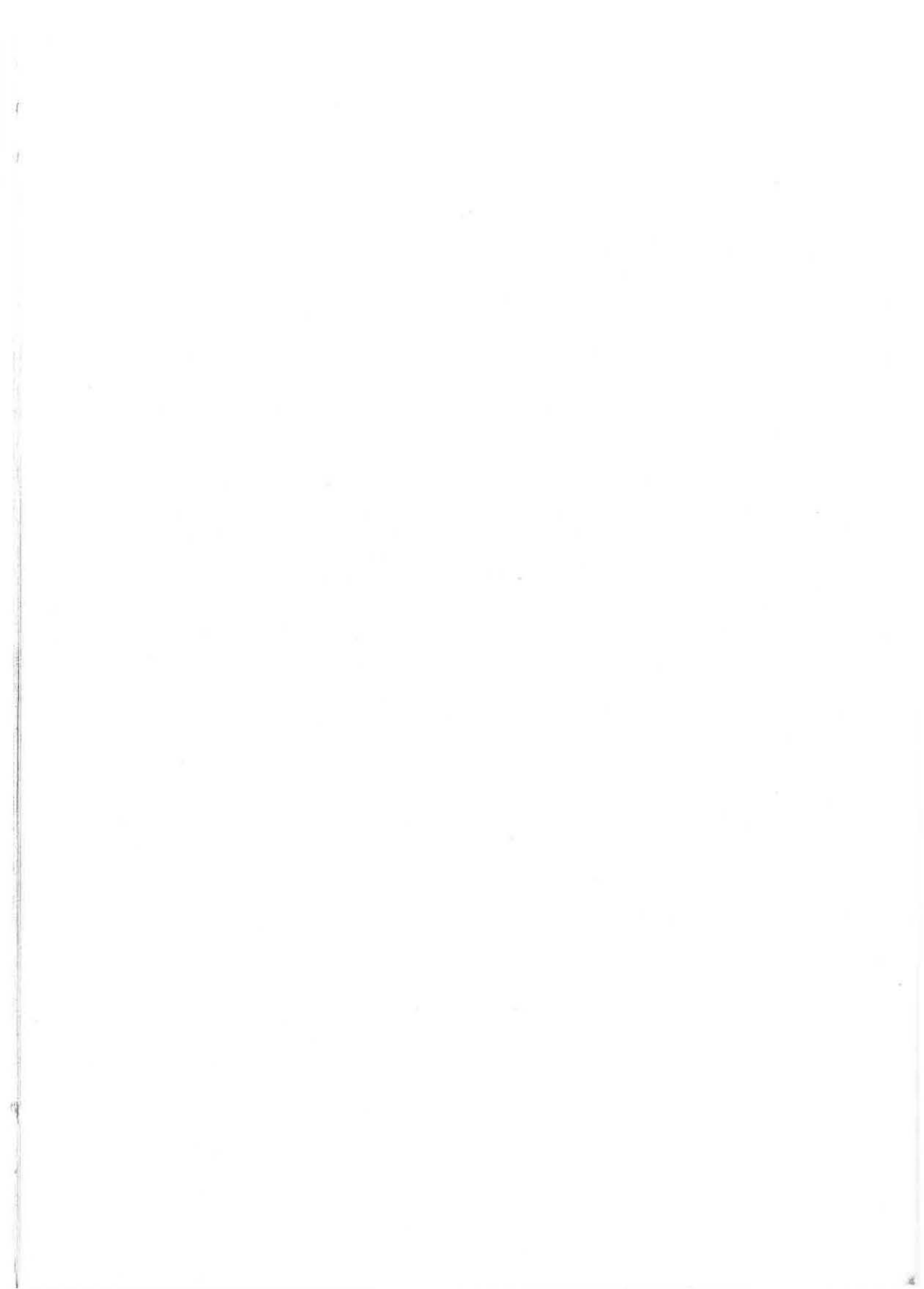


<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
50	GENERAL NOTE

DEFINITION AND RULES

For information not given elsewhere, which is interesting or necessary to the user, so that it should be printed on the list. This excludes information contained in 51-54 below.

- Examples:
- a) "Cumulative indexes held for the years 1949-62"
 - b) "Index to v 1-10 to be found in v 10"
 - c) "Conference programmes are occasionally published as supplements"
 - d) "Latest issue displayed in Central Library"
 - e) "Irregular supplements are issued"
 - f) "Incomplete sequence: v 154 and 156, 1964 missing"
 - g) "After display, periodical goes on permanent loan to Mr Smith/TC"
 - h) "Supplements to this journal are catalogued as books"



No NAME OF THE DATA ELEMENT

51 TRANSLATION OF...

DEFINITION AND RULES

To be used to refer to the title of the original periodical.

Examples: a) Soviet journal of nuclear physics...

 Input: 0910

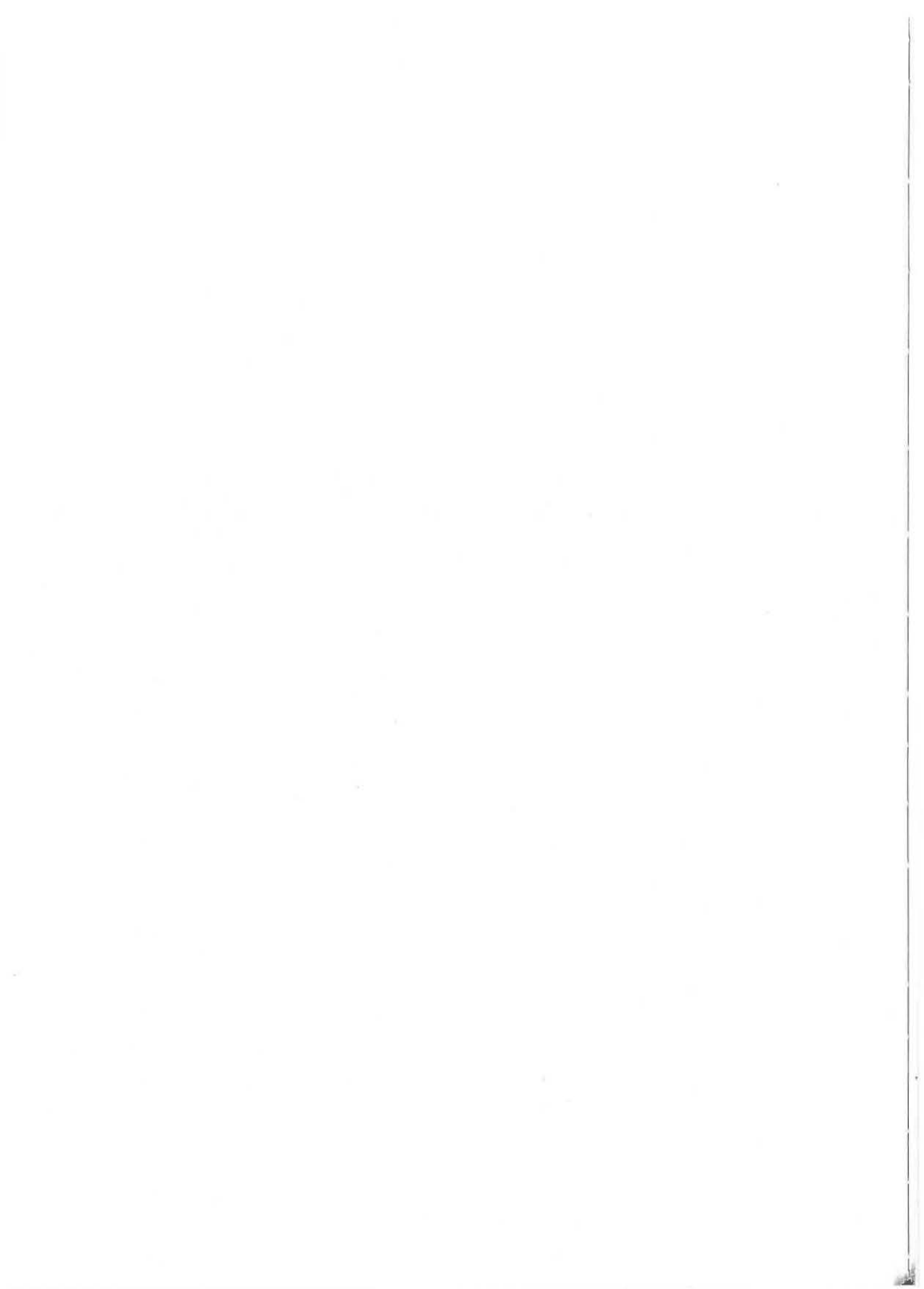
 Printout: Translation of Yadernaya fizika

 b) Soviet physics - Doklady...

 Input: 0299

 Printout: Translation of Doklady Akademii Nauk SSSR

If we have only the translation and not the original, the title of the original should go into the main title position as a "ghost entry", with a reference to the translated title in the General Note position. The translation entry contains the "translation of" note giving the original title, and a General Note that the original title is not held.



<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
52	FOR TRANSLATION SEE

DEFINITION AND RULES

To be used to refer to the translated title if held in the library.

Examples:

- a) Yadernaya fizika...
Input: 0909
Printout: For translation see Soviet journal
of nuclear physics
- b) Doklady Akademii Nauk SSSR...
Input: 0911
Printout: For translation see Soviet physics
doklady

If we have only the translation and not the original, the title of the original should go into the main title position as a "ghost entry", with a reference to the translated title in the General Note position. The translation entry contains the "translation of" note giving the original title, and a General Note that the original title is not held.



<u>No</u>	<u>NAME OF THE DATA ELEMENT</u>
60	HOUSEKEEPING NOTE

DEFINITION AND RULES

For information not given elsewhere which is required for administrative purposes, but is not necessary to be printed on the list, if necessary referring to specific subscriptions.

- a) Where a periodical is bound, etc.
- b) If no indexes are published.
- c) If cumulative indexes are to be expected, and if so, whether they are included in the subscription price or need to be ordered separately.
- d) "Received as a gift" or "Received on exchange"
- e) Explanation of sequences divided into series

Example: ser 9 v 2-12 1946-54
 ser 10 v 1-70 1955-70
 ser 11 v 1- 1971-