

STIMULI

Système de Traitement Interactif des Monographies de l'Université de Liège

Claude COIBION

D^r Sc., Assistant

Dino MARINUTTI

Analyste-programmeur

Marinette DEWEZ

Conservateur, Directeur du Catalogue Général

Université de Liège*

STIMULI a été développé sur ordinateur IBM 4341 (VM/CMS) pour permettre, à partir d'une saisie des données décentralisée, de constituer un fichier accessible pour la recherche documentaire sous STAIRS (IBM) et de produire des catalogues et autres produits imprimés adaptés aux besoins spécifiques de chaque bibliothèque participante. La procédure de saisie en mode page pleine, avec affichage d'un bordereau d'enregistrement réparti sur trois écrans successifs, a été particulièrement étudiée pour être d'un emploi aisé, rapide et sûr. Plusieurs utilisateurs peuvent travailler simultanément. Un journal des transactions permet d'obtenir à tout moment le listage des notices encodées avec contrôle des données, ainsi qu'une vue d'ensemble des opérations effectuées. Le fichier contient actuellement 250 000 notices, en format de type INTERMARC.

STIMULI : interactive treatment system of monographs at Liège University (Belgium). STIMULI has been developed on an IBM 4341 (VM/CMS) computer to allow for the generation of a bibliographic file from a decentralized data entry system which would then permit on line retrieval by means of STAIRS (IBM). STIMULI would also aid the production of catalogues and other printouts as required by each participating library. Full screen operation with a worksheet split into three successive displays has been found to offer particularly easy, fast and yet reliable service. Any number of users may work simultaneously. A record of transactions allows users to obtain at any stage a listing of items encoded with full data control, as well as a review of all operations undertaken. The data base contains at present 250,000 records in INTERMARC-like format.

1. INTRODUCTION

L'Université de Liège comprend un grand nombre de bibliothèques, de tailles très diverses.

La Bibliothèque Générale (B.G.) conserve un fonds ancien important. Au fil des temps, elle a réduit ses acquisitions aux publications d'intérêt général ou multidisciplinaire. Elle reçoit également de nombreux dons et échanges, dans le domaine des sciences humaines principalement.

La littérature spécialisée est acquise par les Unités de Documentation (U.D.), nées du regroupement des bibliothèques de services relevant de disciplines connexes. Certaines d'entre elles couvrent toute une

faculté (Droit, Médecine vétérinaire), les autres correspondent à une section ou un département (Botanique, Mécanique, Histoire, par exemple).

À côté de ces bibliothèques organisées, subsistent un grand nombre de bibliothèques de services relevant d'un professeur et qui ne sont encore rattachées à aucune U.D.

Chacune de ces bibliothèques a une entière autonomie dans sa politique d'acquisition, du moins en ce qui concerne les ouvrages. La concertation en ce domaine se limite à des initiatives individuelles dictées par les circonstances.

Il n'existe par conséquent pas encore de catalogue commun aux différentes bibliothèques de l'Université. Bon nombre d'entre elles gèrent toujours leurs fonds avec des fichiers manuels traditionnels.

* Catalogue Général, 7, place du Vingt-Août, B-4000 Liège, Belgique

Depuis une quinzaine d'années cependant, deux systèmes de catalogage informatisés, développés de manière indépendante, coexistaient: l'un pour les U.D. à orientation scientifique, l'autre pour les nouvelles acquisitions de la B.G.

STIMULI a été mis sur pied, d'une part pour unifier les procédures de traitement et les fichiers déjà informatisés, d'autre part pour constituer progressivement le fichier général des ouvrages acquis dans l'ensemble des bibliothèques de l'Université et pour aider les bibliothèques elles-mêmes à gérer leurs collections. STIMULI a été développé par le Catalogue Général, organe chargé, depuis 1984, de réaliser cette mission.

2. OPTIONS DE DÉPART ET BUTS POURSUIVIS

La conception de STIMULI devait répondre aux objectifs suivants.

2.1. Disposer d'une infrastructure technique solide

La taille des fichiers à prévoir pour arriver à traiter l'ensemble des bibliothèques de l'Université imposait le recours à l'ordinateur central du Service Général d'Informatique de l'Université (SEGI), lequel était seul à offrir les capacités de stockage et la puissance de calcul nécessaires.

STIMULI a été développé sur l'ordinateur IBM 4341/2 du SEGI travaillant sous le système d'exploitation VM/CMS. Sa mémoire est de 8 Mbytes, sa puissance de 1,2 Mips.

Outre l'avantage de nous libérer de tous les problèmes liés à la maintenance et à l'évolution du matériel, cette solution nous garantit à tout moment l'appui technique de spécialistes-système.

Les programmes (PL/1), quant à eux, ont été mis au point au Catalogue Général, avec au départ la collaboration de P.A. PIRON et A. LAURANT (Bureau d'Organisation Technique).

2.2. Partir d'une saisie des données décentralisée

Etant donné l'organisation du réseau bibliothéconomique de l'Université et l'éloignement géographique des différentes bibliothèques et du Catalogue Général, le catalogage livre en mains doit s'effectuer sur place dans chacune des bibliothèques. Celles qui disposent d'un terminal type IBM 3270, relié au système central, et du personnel nécessaire, assurent directement leur propre encodage. Les autres peuvent, suivant leurs moyens, rédiger des bordereaux qu'elles transmettent pour enregistrement au Catalogue Général, ou se limiter à l'envoi de photocopies de pages de titre, annotées.

Les données ainsi rassemblées sont prises en charge par le Catalogue Général qui en assure la maintenance et le traitement.

2.3. Permettre à plusieurs postes de saisie de travailler simultanément sur le même fichier

Le volume d'encodage varie très fort d'une bibliothèque à l'autre. Dans les grosses unités, comme la B.G., où les accroissements annuels sont de l'ordre

de 6000 notices, plusieurs opérateurs doivent pouvoir encoder en même temps sur le même fichier. D'autre part, chaque groupe d'utilisateurs doit pouvoir demander à sa guise l'impression de listages divers.

La gestion interactive des transactions s'effectue au moyen de l'interface I.F.S. (Interactive File Sharing) disponible sur l'ordinateur IBM 4341. Lorsqu'un utilisateur désire accéder à une notice en cours d'utilisation par une autre personne, l'I.F.S. le prévient de patienter quelques instants jusqu'à ce que la notice devienne disponible. Grâce au programme I.F.S., les responsables de STIMULI au Catalogue Général ont à tout moment une vue d'ensemble des opérations en cours dans les différents groupes de saisie et peuvent intervenir en cas d'anomalie tout en prévenant les postes actifs par l'envoi de messages personnalisés.

2.4. Rencontrer les besoins spécifiques de chaque bibliothèque

STIMULI vise à réunir le maximum de données sur les ouvrages acquis par l'ensemble de l'Université. Deux objectifs pourront ainsi être atteints, disposer d'un fichier général, pour le prêt interbibliothèques notamment, et fournir à chaque bibliothèque les outils documentaires et de gestion concernant son propre fonds: catalogues et index imprimés et recherche documentaire en ligne grâce au logiciel STAIRS IBM.

Tout en visant la constitution d'un fichier de structure homogène, il fallait respecter les particularités propres à chaque bibliothèque quant aux méthodes d'analyse de contenu ou de système de rangement. Deux types de données ont donc été distinguées: les informations d'ordre bibliographique d'une part, où l'homogénéité doit être obtenue grâce à des règles catalogographiques communes, et les données locales d'autre part, où chaque bibliothèque est libre d'adopter les conventions qui lui conviennent (thesauri particuliers, par exemple). D'autre part, certaines bibliothèques dépouillent des articles de revues ou de mélanges. Il fallait donc pouvoir reconnaître des notices de différents niveaux, pour les intégrer dans certains produits et les ignorer dans d'autres.

2.5. Convenir aux bibliothèques littéraires comme aux scientifiques

Il s'imposait de définir des règles catalogographiques communes à l'ensemble des bibliothèques de l'Université. Des règles précises ont été mises au point sur base de la norme ISBD(M). Les bibliothèques scientifiques, cependant, se contentent d'une description plus simplifiée que les littéraires.

STIMULI permet, au choix, une catalogographie abrégée ou très complète, notamment dans la zone « mention d'auteur », où les scientifiques se limitent à entrer les noms qui doivent apparaître en vedette, tandis que les autres peuvent donner le détail des mentions de collaboration. La plupart des zones prévues sont d'ailleurs d'un usage facultatif.

2.6. Offrir des procédures de saisie sûres et faciles à manipuler

La saisie des données se fait en mode interactif page pleine (full-screen), ce qui réduit les temps d'attente au minimum et permet une grande vitesse

de travail. Les procédures de travail seront exposées en détail plus loin. La grille affichée à l'écran a été étudiée pour permettre à du personnel sans formation particulière de pouvoir rédiger une notice après un rapide écolage.

Un bordereau sur papier, qui reproduit l'image exacte de la grille d'entrée, a été prévu pour les bibliothèques ne disposant pas de terminal en ligne.

2.7. Réunir et diffuser l'information relative aux commandes en cours

Un module de gestion des commandes a été prévu dans STIMULI pour remédier aux effets de la décentralisation des acquisitions. L'existence d'un fichier général des commandes permet à tout moment de savoir quelles sont les commandes en cours pour chaque bibliothèque, et si un ouvrage déterminé est déjà commandé et par qui.

2.8. Permettre les échanges de données avec les institutions étrangères

Le format choisi pour le traitement et le stockage des données est conforme à la norme ISO 2709. Les données sont structurées sur base des étiquettes INTERMARC. Toutes les zones INTERMARC ne sont cependant pas utilisées, le format ayant été volontairement simplifié : le but de STIMULI est en effet de produire des catalogues où le chercheur retrouve rapidement la documentation qui lui est nécessaire, et non de réaliser des notices aussi détaillées que dans une bibliographie nationale, par exemple. L'adoption de ce format dérivé d'INTERMARC permet cependant la compatibilité avec les bandes magnétiques étrangères de type MARC.

2.9. Récupérer les fichiers informatiques déjà existants à l'Université

La dernière contrainte à observer était de pouvoir intégrer les anciens fichiers constitués au fil des années à partir de différents supports (cartes perforées, bandes papier, cassettes magnétiques) et suivant des normes catalographiques diverses. Ces notices (plus de 200 000) ont été converties par programme dans le fichier définitif ; les corrections manuelles n'ont dû intervenir que dans un faible pourcentage de cas et pour certaines zones où il n'était pas toujours possible d'isoler automatiquement les différentes composantes.

3. DESCRIPTION

3.1. Organisation générale

L'organigramme de la figure 1 détaille le schéma des opérations pour un groupe de saisie particulier, par exemple une U.D. effectuant elle-même l'entrée des données pour plusieurs services universitaires qui lui sont rattachés.

Le groupe se compose de N utilisateurs, représentant chacun un poste de saisie distinct.

Les notices catalographiques encodées par les différents utilisateurs du groupe alimentent un « fichier de saisie » commun, distinct pour chaque

groupe. Chaque utilisateur possède en outre son propre « fichier journal » où sont mémorisées, dans l'ordre chronologique, les différentes opérations qu'il effectue, ce qui permet notamment d'éditer, à l'intention du responsable de la saisie, des listages retraçant le détail du déroulement des travaux : date et heure de chaque opération, nature de celle-ci (saisie ou correction par exemple), nom de l'opérateur.

Chaque notice est identifiée par une clé générée en temps réel par l'interface I.F.S. Cette clé, qui va la suivre tout au long du processus de traitement, est construite comme suit : identificateur de l'U.D. ou du service rattaché à l'U.D. (2 caractères), numéro d'ordre (5 chiffres) et année (2 chiffres). Le 1^{er} janvier de chaque année, le système sauve les dernières clés enregistrées pour chaque U.D. et en crée automatiquement de nouvelles où le numéro d'ordre est remis à 1. La clé, pour des raisons évidentes de sécurité, est toujours inaccessible à l'encodeur.

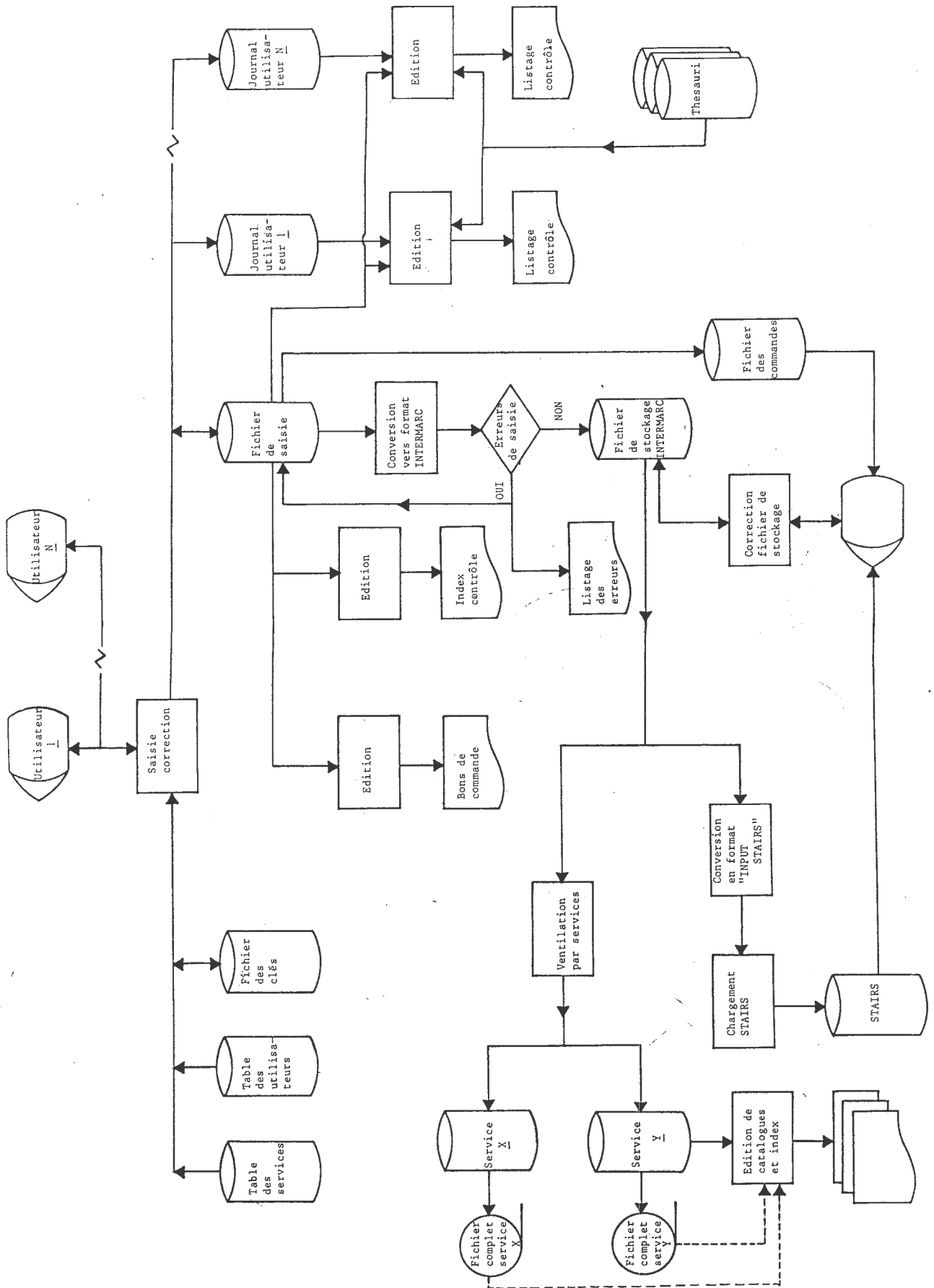
Le contrôle formel des données enregistrées s'effectue en différé pour ne pas ralentir le travail de saisie. Le système imprime chaque notice avec des messages d'erreurs éventuels, portant sur la vérification des descripteurs à l'aide des thésauri particuliers, le contrôle du code-langue, la validité des ISBN, la structure des données numériques destinées à des tris, la ponctuation ISBD et la structure des vedettes-auteurs.

Des index peuvent également, à tout moment, être édités à l'intention des responsables des bibliothèques sur l'entièreté de leur fichier de saisie, triés suivants différents critères : vedettes-auteurs, descripteurs, cotes de rangement, titres de collection, fournisseurs, etc. Ces index permettent de déceler rapidement les erreurs d'encodage ou de catalographie susceptibles de nuire au classement des notices dans les catalogues. Une fois les notices corrigées, le responsable de chaque groupe de saisie « valide », en mode interactif, les notices jugées comme étant définitives. Cette opération peut s'effectuer sur des lots ou sur des notices isolées. Les notices validées sont alors converties, en différé, dans le format de stockage définitif ; elles sont soit supprimées du fichier de saisie, soit conservées pour consultation uniquement, au choix. A ce stade, les notices où subsistent encore des erreurs formelles sont rejetées par le programme de conversion, et dévalidées dans le fichier de saisie.

Un listage-contrôle indique les corrections qu'il reste à effectuer dans ces notices avant de leur faire subir à nouveau le processus de validation-conversion.

Le fichier de stockage définitif a une structure assez différente de celui de saisie, bien que tous deux soient construits sur le modèle de la norme ISO 2709, avec présence d'un guide, d'un répertoire et de zones bibliographiques identifiées par des étiquettes. Dans le fichier de stockage, les zones sont structurées selon les prescriptions INTERMARC (découpage en sous-zones annoncées par les codes adéquats, création d'une étiquette pour chaque vedette-auteur et chaque descripteur, etc.). Dans le format de saisie, les zones bibliographiques contiennent les données exactement sous la même forme qu'à l'écran, de manière à pouvoir les afficher sans devoir les transformer, afin de ne pas allonger les temps de réponse du système lors des opérations de correction.

Le fichier de stockage permet enfin, grâce à différents programmes de sélection et de mise en page, d'éditer une grande variété de produits imprimés : catalogues par auteurs, par sujets, par collections,



etc., index variés, listes d'inventaire et de gestion, etc., pour une ou plusieurs bibliothèques, cumulatifs ou limités aux accroissements à partir d'une certaine date.

Parallèlement, le fichier de stockage est converti en format d'entrée STAIRS (IBM), de manière à permettre, à partir de n'importe quelle bibliothèque, la recherche documentaire en texte libre sur l'ensemble.

Deux fois par mois, le système prend des copies de l'ensemble des fichiers de saisie (back-up) et nettoie les fichiers journaux périmés. En cas de suppression malencontreuse ou de détérioration des fichiers de saisie, les différentes copies archivées permettent de récupérer la presque totalité des enregistrements. Les notices restantes sont reconstruites à l'aide des fichiers journaux.

Il est indispensable enfin qu'un fichier informatique puisse évoluer selon les désirs des utilisateurs : les enregistrements du fichier définitif peuvent devoir être reformatés, de nouvelles étiquettes peuvent apparaître ou disparaître, des rubriques doivent être corrigées... Nous avons conçu des programmes variés pour modifier systématiquement le contenu des enregistrements INTERMARC. Les corrections ponctuelles sont effectuées au moyen d'un logiciel interactif opérant sur le contenu des étiquettes de l'enregistrement. A nouveau, un fichier journal personnalisé contient les transactions. Un logiciel de correction travaillant en mode écran complet est actuellement à l'étude au Catalogue Général et sera intégré à STIMULI.

3.2. Le système interactif de saisie-corrrection

L'accès au fichier de saisie est autorisé grâce à l'introduction d'un mot de passe identifiant l'utilisateur.

Pour des raisons de sécurité, un utilisateur ne peut encoder ou modifier que des notices relevant de son propre groupe de saisie. Une fois le mot de passe reconnu par le système, l'utilisateur est donc branché automatiquement sur le fichier de saisie correspondant. Seul, le personnel du Catalogue Général est autorisé à travailler sur l'ensemble des fichiers.

L'utilisateur a alors le choix, via un « menu » général, entre les opérations suivantes : saisie d'une nouvelle notice, lecture ou correction d'une notice existante, listage de notices, validation de notices, conversion vers le fichier définitif.

Dans l'option « saisie », le programme affiche successivement trois écrans contenant, sous forme de grille, les intitulés des zones à remplir (voir exemple de notice catalogographique, fig. 2). Il s'est en effet révélé indispensable de scinder la grille en trois écrans, à cause de la grande variété des cas qui peuvent se présenter en catalogographie, du nombre important d'éléments susceptibles d'intervenir dans une notice et de la longueur maximale nécessaire à prévoir pour chaque zone. Le premier écran constitue la partie bibliographique de la notice ; le deuxième reprend les éléments d'ordre local (indexation et données de gestion) ; le troisième, facultatif, n'est à remplir que dans le cas d'ouvrages en plusieurs volumes ou pour faire figurer des « notes » ou encore des « vedettes normalisées » (voir plus loin).

La plupart des zones sont d'un emploi facultatif. L'opérateur laisse vides les rubriques sans objet dans la notice concernée. L'espace inutilisé à l'écran est

bien entendu éliminé lors de l'enregistrement de la notice, toutes les zones étant de longueur variable.

Le curseur se positionne automatiquement au début de chaque zone grâce à l'emploi d'une touche-fonction. L'opérateur voyage donc librement à travers l'écran ; les intitulés de rubrique lui sont inaccessibles de sorte qu'il ne risque pas de dégrader par mégarde le dessin d'écran. Il peut modifier à tout moment la notice qu'il est en train d'encoder, sans quitter le mode « saisie », toujours à l'aide des touches-fonction qui lui permettent de passer d'un écran à l'autre, ou d'insérer et de supprimer des caractères dans les zones déjà encodées sans altérer le reste du texte.

La ponctuation à utiliser à l'intérieur des zones de la description bibliographique est celle de l'ISBD(M). Un code particulier // sépare les données répétitives à l'intérieur d'une même zone (deux lieux d'édition, deux collections, différents descripteurs, etc.)

Les noms à prendre en considération comme vedettes pour le catalogue par auteurs sont encadrés par les signes conventionnels > et <. Un prénom est distingué d'un nom par l'insertion entre les deux parties de la vedette du signe > ou < suivant la position relative prénom-nom. De plus, un chiffre indique, selon le cas, qu'il s'agit d'une vedette principale, d'un co-auteur, d'un éditeur scientifique ou d'un autre collaborateur.

Exemples : >1André<GIDE< ou >1GIDE>André<
>2Université de Liège<

Dans les cas où ce système de repérage automatique est impossible à appliquer dans une des zones du corps de la notice, du fait que le nom à porter en vedette doit subir une normalisation (pseudonymes, noms de congrès ou de collectivités) ou qu'il faut créer une vedette de toutes pièces (mélanges, expositions, etc.), on utilise alors, avec les mêmes conventions, la zone « vedettes normalisées » du troisième écran.

Lors de la conversion vers le format définitif, les différents signes de repérage sont éliminés, tandis que les étiquettes INTERMARC appropriées sont construites sur base du chiffre présent en début de vedette. En mode « lecture-corrrection », le rappel d'une notice se fait par l'introduction de la clé. Lors du premier rappel, la date de la saisie est affichée en haut à droite du premier écran, à titre indicatif. Après modification des données, cette zone est complétée par l'indication de la date de la dernière correction apportée à la notice, ce qui se révèle précieux pour le contrôle des opérations.

La construction de notices contenant des éléments identiques (par exemple, pour les différents volumes d'un ouvrage ou d'une collection, ou pour les articles d'un volume de mélanges) est simplifiée au maximum par l'utilisation d'une notice particulière, dénommée « notice zéro », propre à chaque encodeur. Cette notice (clé=000000000) peut à tout moment être construite en mode « correction » par l'enregistrement des zones communes à l'ensemble considéré. Elle est ensuite appelée en mode « saisie », grâce à une touche-fonction, autant de fois qu'il est nécessaire. Il suffit alors d'y ajouter les éléments spécifiques du volume considéré. L'emploi de la notice zéro peut faire gagner un temps considérable et élimine les risques d'erreur dans l'encodage répétitif, et fastidieux, des mêmes données.

```

ECRAN1 +++ CLE = [700337384] BIBL = [ZOO] [++ SAISI : 071184, CORR.:12]1184.
=[B.G.
E = [Proceedings of the third international theriological congress, Helsinki
-20 August 1982

=[

ED/MED =[ ] LANGUE =[eng]
E =[Finnish zoological publishing board
SCOL =[Acta zoologica fennica ] ANNEE ED =[1983 ]

=[ ] NUMCOL/SCOL =[0174 ]
A =[7 vol. ] LCN =[ ]
MESSAGE : [
    
```

```

ECRAN2 +++ CLE = [700337384]
R = [MAMMIFERES : CLASSIFICATION//ANIMAUX : MOEURS ET COMPORTEMENT

VT = [

=[P00712C(174,1983)
=[BIBLIOTHEQUE GENERALE ]
=[P00712C ]
=[Echange ] FOURN =[J035 ]
=[40684 ]
=[ ]
IDEUR = [ ]

MESSAGE : [
    
```

```

ECRAN3 +++ ++ SECOND NIVEAU +++ CLE = [700337384]
E =[VI : Symposia on lagomorphs, beaver, bear, wolf and mustelids

=[editors >2Erkki<PULLIAINEN< and >2Seppo<SULKAVA<

=[006 ] ISBN =[951-9481-19-2 ] LCN =[ ]
A =[288 p. : ill., cartes ]
S =[ ]
NORM =[International theriological congress ( 3 ; 1982 ; Helsinki)<

MESSAGE : [
    
```

Fig. 2: STIMULI: Dessin des trois écrans de saisie avec exemple de notice.

3.3. Le module de gestion des commandes

Dès qu'une bibliothèque décide de commander un ouvrage, le gestionnaire enregistre une notice incomplète — sans cote de rangement, descripteurs inventaire, etc. — en indiquant dans la zone d'attente « inventaire » le mot « BON », ce qui provoquera l'édition automatique d'un bon de commande destiné au libraire, ou « CDE » s'il s'agit d'une commande téléphonique, ne nécessitant pas l'impression d'un bon. Eventuellement, la zone « demandeur » (2^e écran) contiendra le nom de la personne à prévenir à la réception du livre.

Cette pré-saisie a pour effet de générer automatiquement une notice équivalente dans un fichier des commandes centralisé, commun à toutes les bibliothèques de l'Université prises en charge par STIMULI. Ce fichier est accessible en ligne, en mode « lecture » uniquement; à tout utilisateur désireux de se renseigner sur les commandes en cours à l'Université.

Les bibliothécaires évitent ainsi toute commande en double exemplaire. Les notices peuvent être retrouvées dans le fichier des commandes au moyen de mots libres ou de combinaisons de mots jouant le rôle de critère de recherche simple. Le résultat de la recherche est affiché sous forme de liste compacte, à partir de laquelle une notice particulière peut être sélectionnée pour affichage complet.

A la réception de l'ouvrage, la notice pré-saisie est complétée dans le fichier de saisie de l'utilisateur, et cette opération détruit automatiquement l'enregistrement correspondant du fichier des commandes. Des index sur papier reprenant les commandes en cours sont édités à intervalles réguliers et diffusés aux services intéressés.

4. CONCLUSIONS

En concevant STIMULI, nous avons cherché à réaliser un système de saisie de données souple et facile à utiliser. Les procédures mises au point pour le

suivi des opérations, les contrôles de données et la maintenance des fichiers, ont été étudiées pour garantir le système contre les risques d'accidents et les dégradations.

L'utilisation du format ISO de type INTERMARC pour le stockage des données permet la compatibilité avec les fichiers bibliographiques étrangers. La combinaison de STIMULI et du logiciel STAIRS IBM débouche sur un système complet, depuis l'entrée des données jusqu'à la recherche documentaire.

STIMULI a été testé pendant un an à la Bibliothèque Générale avant d'être étendu à d'autres bibliothèques de l'Université. Actuellement, une vingtaine d'U.D. ou de bibliothèques représentant plus de soixante services universitaires ont recours au système, ce qui représente un accroissement de 12 à 15 000 notices par an. Dans le contexte informatique actuel, l'I.F.S. permet l'utilisation simultanée du système par 80 terminaux actifs, ce qui est largement suffisant pour traiter un jour l'ensemble de l'Université.

Les développements à l'étude pour améliorer le système portent actuellement sur les points suivants : correction des enregistrements INTERMARC en full-screen, diversification des méthodes d'accès aux fichiers (« alternate index »), et création de fichiers d'autorité pour les vedettes-auteurs et les titres de collections. D'autre part, il est prévu d'intégrer à STIMULI le système de prêt interactif de la Bibliothèque Générale, qui a été développé séparément.

Un dernier point à étudier concerne la transposition du système de saisie sur micro-ordinateurs utilisés en émulation de terminaux 3270, pour permettre aux bibliothèques disposant de tels équipements pour des applications locales, de se connecter sur STIMULI pour transmettre leurs données bibliographiques au système central et avoir accès à STAIRS.

Manuscrit reçu en novembre 1984