Institutional Repository - Research Portal
Dépôt Institutionnel - Portail de la Recherche
researchportal.unamur.be
University of Namur

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES INFORMATIQUES

Un dictionnaire d'informations économiques à l'usage des administrations

Blerot, Jean-François; Poullet, Pierre

Award date:
1979

Awarding institution:
Universite de Namur

Link to publication

General rights
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Download date: 02. May. 2026

FACULTÉS UNIVERSITAIRES NAMUR.
NOTRE-DAME DE LA PAIX.
INSTITUT D'INFORMATIQUE.

ANNÉE ACADÉMIQUE 1978 - 1979.

UN DICTIONNAIRE D'INFORMATIONS ÉCONOMIQUES A L'USAGE DES ADMINISTRATIONS.

MEMOIRE PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION DU GRADE DE LICENCIÉ ET MAÎTRE EN INFORMATIQUE

JEAN-FRANÇOIS BLEROT
PIERRE POULLET.

DIRECTEURS : J. BERLEUR.
F. BODART.

FACULTES
UNIVERSITAIRES
N.-D. DE LA PAIX
NAMUR

Bibliothèque

FMB16
1979/5

FM B 16/ 1979 /5

FACULTÉS UNIVERSITAIRES NAMUR.
NOTRE-DAME DE LA PAIX.
INSTITUT D'INFORMATIQUE.

ANNÉE ACADÉMIQUE 1978 - 1979.

UN DICTIONNAIRE D'INFORMATIONS ÉCONOMIQUES A L'USAGE DES ADMINISTRATIONS *

MEMOIRE PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION DU GRADE DE LICENCIÉ ET MAÎTRE EN INFORMATIQUE

JEAN-FRANÇOIS BLEROT
PIERRE POULLET.

DIRECTEURS : J. BERLEUR.
F. BODART.

UBS 3212504



6520 - 27002

Avant l'exposé de ce mémoire, nous tenons à remercier tous ceux qui, à des titres divers, nous ont aidé à le réaliser.

Nous voulons remercier tout spécialement Monsieur F. BODART pour sa direction compétente et constante, et le Révérend Père J. BERLEUR pour ses conseils et son expérience du problème.

Nous remercions également Monsieur R. DETHIER pour ses éclaircissements dans le dédale de l'informatique administrative.

Enfin, nous adressons un vif remerciement à Madame N. LABIDI pour le soin bienveillant apporté à la dactylographie de ce travail.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE

CHAPITRE 1 : Description d'un système d'informations

1. Objectifs du système I.1.
2. Etat des besoins I.1.
   A. Types d'informations I.1.
   B. Modalités de gestion de ces informations I.4.
   C. Applications I.5.
3. Fonctions du système I.6.
4. Caractéristiques fonctionnelles de l'outil I.9.
5. Caractéristiques d'implémentation I.12.
   A. Entrée des informations I.12.
   B. Stockage des données I.12.
   C. Sortie des données I.16.

CHAPITRE 2 : Implémentation de la base de données

1. Structure sémantique II.1.
   A. Notion II.1.
   B. Modèle de représentation II.1.
      a) types d'objet II.1.
      b) types de relations sémantiques II.11.
2. Structure d'accès logique II.17.
   A. Notion II.17.
   B. Modèle de représentation II.17.
   C. Application du système II.18.
      a) applications II.18.
      b) description du modèle d'accès II.20.
3. Structure d'accès physique II.26.
   A. Notion
   B. Généralités sur le software ADBMS ISDOS II.27.
   C. Comparaison avec les propositions CODASYL II.32.
   D. Problèmes d'implémentation II.35.
4. Description des programmes II.40.
   A. Les routines du chargement de la base II.42.
      a) Arbre d'enchaînement des routines II.42.
      b) Explication des routines du chargement II.43.
   B. Les routines de mise à jour de la base II.52.
      a) Arbre d'enchaînement des routines II.52.
      b) Explication des routines de mise à jour II.53.
   C. Les routines d'interrogation II.59.
      a) modules des différents types d'interrogation II.60.
      b) routines du vecteur 'séquence' II.79.
5. Limites de l'outil II.87.
   A. Limites propres à l'ADBMS ISDOS II.87.
   B. Limites de l'outil réalisé II.88.
   C. Obstacles juridiques, administratifs et politiques II.88.

CHAPITRE 3 : Extensions du système

1. Extensibilité interne III.1.
   A. Définition d'un langage général orienté utilisateur III.1.
      a) caractéristiques du langage III.2.
      b) description des requêtes III.3.
   B. Chargement : Traitement par lots III.8.
2. Extensibilité externe III.9.
   A. Création d'un identifiant unique - entreprise III.9.
   B. Passage à un système de détention des informations économiques III.12.
      a) avantages III.12.
      b) réalisation du système III.13.
      c) difficultés de mise en oeuvre III.18.

CONCLUSION GENERALE

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

Annexe 1 : Présentation du schéma de la base
Annexe 2 : Quelques routines
Annexe 3 : Résultats de quelques types d'interrogation.

o

o o

INTRODUCTION GENERALE

A aucune époque autant qu'à la nôtre, le rôle de l'information est aussi prépondérant dans l'activité de l'administration publique, notamment comme outil de la décision politique. Certains d'ailleurs n'hésitent pas à parler d'un nouveau type d'administration, "l'administration par l'information". /2/

La constatation reste valide si l'on envisage le domaine spécifiquement économique. Dans ce dernier, nous avons relevé un double phénomène :

- d'une part, la multiplication (1) des centres administratifs de décision ou de consultation en matière de politique économique, qui a gonflé les flux d'informations relatives notamment aux entreprises, a engendré le besoin d'une vision cohérente du partage des informations entre ces centres et une rationnalisation des circuits et des traitements de l'information.
- d'autre part, le cloisonnement plus ou moins rigide des services et le peu d'échanges d'informations entre eux (2) ont alourdi considérablement le devoir d'information des entreprises à l'égard des administrations publiques principalement par le nombre d'informations redondantes qui leur sont demandées. (3).

Ce cloisonnement est, à propos des mêmes informations, à la base d'une multiplication des démarches administratives de collecte, de contrôle et de mise à jour de ces informations, d'un gaspillage de place puisque les mêmes renseignements seront recopiés dans plusieurs fichiers sans compter les risques d'erreurs ou d'incohérences entre fichiers distincts.

---

(1) cette multiplication répond à des exigences de décentralisation, aussi d'interventionisme plus poussé du secteur public dans le monde des affaires.

(2) Ceci peut s'expliquer par la spécialisation de l'information recueillie par chaque autorité publique. "Même lorsqu'une autorité publique dispose d'un large pouvoir de définir le contenu de l'information requise des entreprises, elle conçoit celle-ci dans un but précis et généralement exclusif" par exemple l'octroi des subventions, prêts et garanties ou la conclusion d'accords en matière de travaux et de fournitures etc ... Pour une étude plus complète, voir l'étude de J. Lebrun

Ce double phénomène nous pousse à concevoir un système de documentation à l'usage des décideurs économiques.

Un décideur peut vouloir obtenir en effet un ensemble d'informations relatives à une entreprise comme aide à sa décision d'octroi d'une subside; il peut vouloir connaître la qualité et la quantité d'informations détenus par l'ensemble des autorités administratives concernant l'emploi effectif relatif aux entreprises d'une région donnée, etc ...

Toutefois, il ne suffit pas de porter à sa connaissance les lieux de détention des informations qui l'intéressent, encore faut-il lui indiquer les chances qu'il a de pouvoir accéder à ces données. Elles concernent tant le statut de confidentialité de celles-ci que certaines caractéristiques physiques des fichiers et leur mode de consultation.

L'intérêt des décideurs économiques risque ainsi de se porter dans un premier temps sur un système apte à leur fournir la localisation des informations économiques (4) et les renseignements nécessaires à leur obtention physique.

Le présent mémoire se propose de définir et de réaliser pareil système de documentation.
Nous limitons toutefois le domaine d'application de l'étude aux informations économiques relatives aux entreprises (sensu lato)(5) commerciales et industrielles.

---

(3) Il est rare qu'un même document puisse servir à plusieurs fins (exception faite pour le régime de la tva, des biens importés et soumis à déclaration douanière : A.R. n°7 du 12 mars 1970 article 1).
Des efforts encore insuffisants, ont toutefois déjà été entrepris pour une plus grande simplification et coordination en cette matière (par exemple 14 A.R. 7/8/1939 portant centralisation intégrale des services statistiques, la loi du 26.01.1951 relative à la simplification des documents sociaux et l'article 14 de la loi du 5.08.1978 permettant au roi de modifier la législation comptable du 17.07.1975 "en vue d'une simplification des formalités administratives").

(4) Encore qu'il soit malaisé de circonscrire le domaine des informations dites "économiques". Il s'agit d'informations susceptibles d'intéresser la mise en oeuvre des politiques économiques.

(5) Nous reviendrons sur le caractère imprécis du concept. (Cfr. infra.)

Le mémoire comprendra 3 chapitres :

- Dans le premier chapitre, nous décrirons les objectifs et fonctions que veut réaliser notre système d'informations conçu comme un répertoire structuré d'informations à caractère économique relatives aux entreprises commerciales et industrielles, informations détenues par le secteur public. Nous y justifierons le choix d'un software de base de données destiné à implémenter ce système.

- Dans un deuxième chapitre, nous développerons la solution informatique retenue en définissant la banque de données économiques et l'implémentation réalisée. Nous nous attacherons également à en souligner les limites du point de vue de sa réalisation pratique.

- Un dernier chapitre abordera le problème de l'extensibilité d'un tel système. Certain es adaptations sont concevables tant sur le plan d'une amélioration interne de l'outil (passage d'un langage statique à un langage dynamique p.ex ...) qu'en réponse à des sollicitations extérieures nouvelles (identifiant commun; système généralisé d'obtention des informations ...).

o
o o

C H A P I T R E I

description d'un système d'informations

1. OBJECTIFS DU SYSTEME

Nous pourrions définir le système proposé comme "un répertoire structuré d'informations à caractère économique relatives aux entreprises commerciales et industrielles".

Le système n'a pas pour but de délivrer à l'utilisateur des 'valeurs' (contenu des informations) exception faite pour certaines informations à caractère signalétique (1) accessibles à tous et nécessaires à la conception sémantique du système.

2. ETAT DES BESOINS

Avant de décrire les différentes fonctions du système, attachons-nous à les éclairer par l'Etude (2) des besoins des différents utilisateurs. Ces derniers ne sont pas définis de façon précise. Ce sont les "agents publics décideurs en matière de politique économique".

Le réel perçu qui devra représenter notre système nous est livré en réponse à une double interrogation : Quelle est la nature des informations à stocker et quelles sont les applications dont elles doivent faire l'objet ?

A. Types d'informations

a) Champ couvert

Idéalement, le système devrait contenir l'ensemble des données nécessaires aux pouvoirs publics dans leur prise de décision économique ayant un effet direct ou indirect sur la situation d'entreprises commerciales et industrielles.

---

(1) Rappelons la distinction existant entre "donnée signalétique" accessible à tous et "données spécifiques" réservées en principe à une administration particulière. Le principe de spécialité veut en cette matière que l'administration ne recueille que les informations utiles aux fins qu'elle poursuit.

(2) Un certain nombre d'éléments ont été recueillis au terme d'interviews que nous avons eu avec Messieurs le Professeur R. Dethier, H. Bogaert du Bureau du Plan, J. Lauwerijs du Ministère des Affaires Economiques et Jeumont de l'Institut National de Statistiques.
L'analyse des besoins requérerait une enquête approfondie auprès de chaque décideur : pour chacune de leurs applications,

Par "décisions ayant un effet direct...", nous entendons des décisions telles que : aide aux investissements, aux exportations, à la recherche ...;financement d'entreprises en difficulté; mesure de règlementation des prix, autorisation de travail, mesures de reconversion industrielle, etc ...
Par décisions à effet indirect, des décisions telles que la création de zonings industriels, les règlements en matière de protection de l'environnement, etc ...

Chacune de ces prises de décision requiert un ensemble de données internes ou externes à une ou plusieurs entreprises du système. Ce qui est voulu, c'est un rapprochement de diverses informations disponibles sur une même entreprise.

Une double remarque s'impose à ce niveau :

1) notre système n'a pas pour mission de définir les "informations nécessaires" à chaque type de décision et de construire une structure intégrée de ces informations. En effet, les applications réalisées à partir de ces informations sont à la fois trop nombreuses et trop mouvantes : d'une part l'élaboration de pareil système mériterait un examen beaucoup plus minutieux de la "réalité décisionnelle du secteur public", d'autre part, nous désirons opter pour un système relativement extensible qui ne soit pas limité au nombre fini d'applications actuelles. Il importe surtout de fournir aux différents décideurs une vue d'ensemble des informations économiques détenues par le secteur public.

(suite 2 de la p. I.1.)

il s'agirait d'identifier "les informations nécessaires", leurs origines, le type de collecte et de traitenent dont elles font l'objet, les résultats attendus et les communications de ces données primaires (ou élaborées) avec d'autres services.
L'objectif du mémoire étant la réalisation d'un prototype "Base de données économiques et non une étude de faisabilité du système, pareille étude n'a pas été entreprise.

2) Il faut reconnaître que les données, la plupart du temps spécifiques à une entreprise (ou à ses établissements) sont contenues dans des fichiers différents, relevant de responsabilités administratives différentes. Elles sont collectées par ces administrations pour "les besoins du service" et par là difficilement disponibles "en valeur" pour un système d'information unique, du moins dans l'état actuel des choses.

Si cette non-disponibilité ne permet pas d'assurer aux utilisateurs l'accès direct aux contenus des informations économiques, il n'en reste pas moins vrai que ceux-ci souhaiteraient au moins connaître les types de données détenues par le secteur public, susceptibles de les aider à prendre certaines décisions de politique économique.

Ceci implique en premier lieu la disposition d'informations de type signalétique concernant les entités commerciales et industrielles du pays.

Les décideurs économiques voudraient connaître les types de données que l'on peut attacher à chacune de ces entités. Chaque décision ne concernenant qu'un aspect de l'activité ou de la situation entrepreneuriale, les décideurs aimeraient pouvoir retrouver aisément l'ensemble des types d'informations concernant chacun des grands domaines d'intérêt entrepreneurial (p.ex. l'emploi, l'investis., etc ...)

Comme les informations spécifiques aux entreprises sont éclatées entre différents fichiers, les décideurs sont intéressés à pouvoir :

-établir des correspondances entre identifiants différents d'une même entité (entreprise ou établissement) grâce éventuellemen t à une série d'informations signalétiques;
-établir la filiation entre entreprise et établissement, ainsi que son évolution historique;
-établir des correspondances entre différentes nomenclatures (ex : celles du cadre d'activité) utilisées par des fichiers différents;

-disposer d'une description des conditions d'accès aux données relatives aux types d'informations recensés, ou à leurs fichiers.

b) Caractère Temporel

Les différentes politiques économiques relatives à des problèmes de croissance, d'emploi, etc ... ne peuvent se satisfaire d'informations à court terme.

D'où l'intérêt pour les utilisateurs d'avoir un système permettant de fixer la disponibilité ou la validité des informations dans le temps. Ainsi certaines informations peuvent avoir une durée de vie limitée quant à leur signification.

B. Modalités de gestion de ces informations

Ces informations peuvent être considérées comme des ressources économiques; il convient dès lors d'en analyser la production (Saisie, Collecte), le stockage, les transformations et l'utilisation (délivrance aux utilisateurs-décideurs).

Chaque service responsable d'un ou de plusieurs fichiers doit transmettre les informations relatives à son fichier; il en découle une collecte d'informations parfois redondantes. Le système doit dès lors réorganiser les procédures de saisie de données pour éliminer cette redondance. De même, il doit faire en sorte de n'accréditer qu'un et un seul service aux opérations de mise à jour relatives à une même information, et ceci dans un souci de cohérence de ces informations pour la totalité des utilisateurs.

Le volume de stockage des informations se compose principalement de la masse des informatio ns signalétiques relatives aux entités économiques répertoriées (± 800.000 unités).

Quant aux conditions d'accès à ces informations, le nombre d'utilisateurs important dans l'hypothèse d'un système délivrant des occurrences d'informations reste peu important pour le système qui nous occupe et dont la mission est exclusivement documentaire. Dans ce dernier cas, la fréquence d'accès élevée au début du fonctionnement du système risque de baisser rapidement

une fois que les décideurs économiques auront identifié les types d'informations particulières à leurs prises de décision.

C. Applications

Si on limite le système d'information à définir les types d'informations détenues par le secteur public, l'application essentielle est la "consultation" de ces informations par les différents utilisateurs. Dans pareil système, l'utilisateur ne peut espérer voir résolue de façon automatique une application de politique économique même si celle-ci recourt aux informations présentes dans le système.

Caractérisons cette application :

- nombre important d'utilisateurs : Chaque service public n'est intéressé que par une partie de ces informations, en partage ou non avec d'autres services. Les utilisateurs doivent pouvoir accéder simultanément au système;

- type d'interrogation : "ponctuel"
  quelques exemples :
  - service responsable de la tenue du fichier TVA - Comptes Courants ?
  - Définition de tel type d'information
  - Information détenue sur une ou plusieurs entreprises (de telle région ou de tel secteur d'activités)
  - Information relative au domaine économique particulier qu'est l'investissement dans une entreprise
  - le (ou les) N° ONSS correspondant à tel N° TVA
  - les sources de création de tel fichier
  - le statut de confidentialité d'un type d'information
  - la description du support physique de tel fichier
  - etc ...

- le langage d'interrogation doit être orienté "non-informaticiens"

En dehors de la consultation proprement dite, les décideurs ou le responsable du système d'information sont intéressés par l'édition de certaines statistiques, notamment celle qui mettraient en évidence les redondances de présence de données au sein des fichiers de l'administration publique.

On peut également imaginer la création de nouveaux fichiers au départ des informations (- descriptions) du système etc...

3. FONCTIONS DU SYSTEME

Etant donné les difficultés de réaliser en quelque sorte un "entrepôt" qui rassemblerait pour chaque entreprise les données détenues par les différentes administrations, nous nous orientons vers un système qui définit, décrit et localise les types d'information de nature économique, actuellement saisies par les différentes administrations et susceptibles d'intéresser les décideurs économiques. La démarche de conception du système est ainsi du type "Botton-up" pusqu'elle s'inspire des fichiers existants(1). Nous considérons que la définition faite par les différents agents des informations contenues dans leurs fichiers est une étape préalable à l'implantation d'un système de gestion partagée d'un ensemble de données économiques.

Ce système doit permettre de réaliser un certain nombre de fonctions :
Concernant le type d'informations souhaitées par les utilisateurs, le système doit :

a) recenser l'ensemble des types de données économiques relatives aux entreprises commerciales et industrielles, détenues par le secteur public; le système doit être capable de fournir pour une entreprise particulière, l'ensemble des types de données qui la concernent, il doit fournir à l'utilisateur une vue synthétique

---

(1) Pour un exemple de démarche du type "BOTTOM-DOWN" voir l'ouvrage de J. Berleur. /1/

et cohérente de ces informations.

b) Structurer les types de données en classes (ou centres) d'intérêt.
Il s'agit d'élaborer une classification pertinente pour les décideurs économiques et qui permet l'accès à un groupe homogène d'informations économiques appelées "thèmes".

Ces thèmes doivent couvrir les grands domaines d'investigations de l'entreprise (ou de l'établissement) et orienter les interrogations. Ils doivent aussi permettre une description de l'entreprise dans ses composantes et ses relations externes.

Parmi les modèles existants, on peut citer le modèle de classification de l'OBCE, le modèle SPHYNX de l'INSEE, la classification décimale du Fonds Quételet (MAE) et le modèle de J. Berleur. Sans nous prononcer a priori pour un système particulier, le système doit prévoir une classification à plusieurs niveaux.

c) Etant donné l'éclatement des informations entre plusieurs fichiers, assurer la gestion des identifiants des entités industrielles et commerciales et la correspondance entre les différentes nomenclatures.

Les différents fichiers administratifs reprennent des populations d'unités qui peuvent ou non se recouvrir. Une unité du fichier TVA Comptes Courants peut par exemple correspondre à 0 ou n unités du fichier ONSS (cfr infra) (entreprise, établissement, personne juridique).

Ne disposant pas comme le système français ENEIDE d'un identifiant unique (N° sirène) pour toutes les unités d'un même type, les décideurs économiques sont intéressés par un système qui permet lors de l'interrogation l'établissement de correspondances entre les unités des différents fichiers qui concernent la même entité réelle (même entreprise, même personne juridique)

d) Fournir à l'utilisateur les conditions d'accès aux données dont les types sont recensés dans le système, c-à-d :
   - pour tout type de donnée élémentaire, fournir son fichier d'appartenance ainsi que le service public, détenteur responsable de ce fichier;
   - décrire sémantiquement et physiquement ces types de données ainsi que leur support.

Le système doit informer l'utilisateur sur les caractéristiques logiques et physiques des types de données recensées, ainsi que sur celles des fichiers d'appartenance. Il s'agit notamment d'expliciter la manière dont le fichier est organisé (support, format ...), les diverses manipulations dont il fait l'objet (mode de mise à jour, type d'accès en consultation ..), les caractéristiques de formattage, longueur ... de ses rubriques, etc ...

e) Indiquer à l'utilisateur la validité temporelle des types d'informations recensées
   Concernant les modalités de gestion de ces informations et les applications souhaitées, le système doit :
   a) organiser la saisie unique de toutes les informations économiques;
   b) permettre l'ajoute, la modification ou la suppression de types d'informations sans pour autant détruire la structure déjà établie. (Règles ou restrictions imposées aux procédures de mise à jour, etc ...)
   c) permettre le stockage de l'ensemble des informations et édicter les conditions d'accès à ces informations
   d) Disposer d'un système d'interrogation de type conversationnel à l'usage d'un grand nombre de décideurs.
   e) Permettre l'édition d'un certain nombre de rapports statistiques.

En conclusion, il s'agit de construire un ensemble structuré d'informations en relation logique les unes avec les autres qui permettent de fournir aux différents décideurs économiques les informations relatives aux entreprises, informations dont ils ont besoin pour faire leur choix en temps voulu.

4. CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES DE L'OUTIL

Il s'agit à présent de décrire les différentes fonctions réalisées par l'outil implémenté (voir schéma global ci-dessous).

A) Collecte des informations

La collecte des informations est organisée au niveau de chaque service public responsable de fichiers "économiques". Les procédures mises en place sont telles qu'elles évitent l'entrée dans la base d'informations sémantiquement redondantes.

B) Stockage des informations

Le système permet la prise en charge sémantique des Structures (1) de données, c-à-d qu'il permet une description des objets qui composent le "réel administratif perçu" (entreprises, fichiers, ouvrier utilisateur, types d'informations élémentaires, etc ...) et les relations qui existent entre ces objets.

Celles-ci réalisent la fonction de localisation du système dans son Triple aspect :

- localisation - service public : attacher à tout type d'information le service public détenteur responsable de sa gestion
- localisation - entreprise : retrouver les types d'informations disponibles relatives à une entreprise
- localisation - thème : retrouver les types d'informations appartenant à un même domaine d'investigation entrepreneuriale.

L'outil assure la gestion des identifiants des entités industrielles et commerciales (2) et fournit à l'utilisateur les

(1) Pour une étude de certains modèles de structures de données, voir le rapport du Colloque International tenu sur ce thème à Nancy en 1974 /10/

(2) L'outil proposé ne permet toutefois pas d'assurer la correspondance entre différentes nomenclatures (ex. le passage de la classification des activités de l'INS à la classification NACE de l'ONSS).

conditions d'accès aux données recensées dans le système (voir supra fonction 'd' du système).

Il doit permettre une certaine indépendance des programmes d'application par rapport aux données. Idéalement un programme d'application ne devrait pas être affecté par des modifications (ajoutes ou suppressions) de données dont il ne se sert pas.

C) Délivrance de ces informations

L'outil permet un accès multiple de type essentiellement sélectif aux différents utilisateurs, l'interrogation étant de type ponctuel. La sélection des objets représentés sur un certain nombre de critères et la prise en charge d'une grande variété d'accès logiques doivent être possibles.

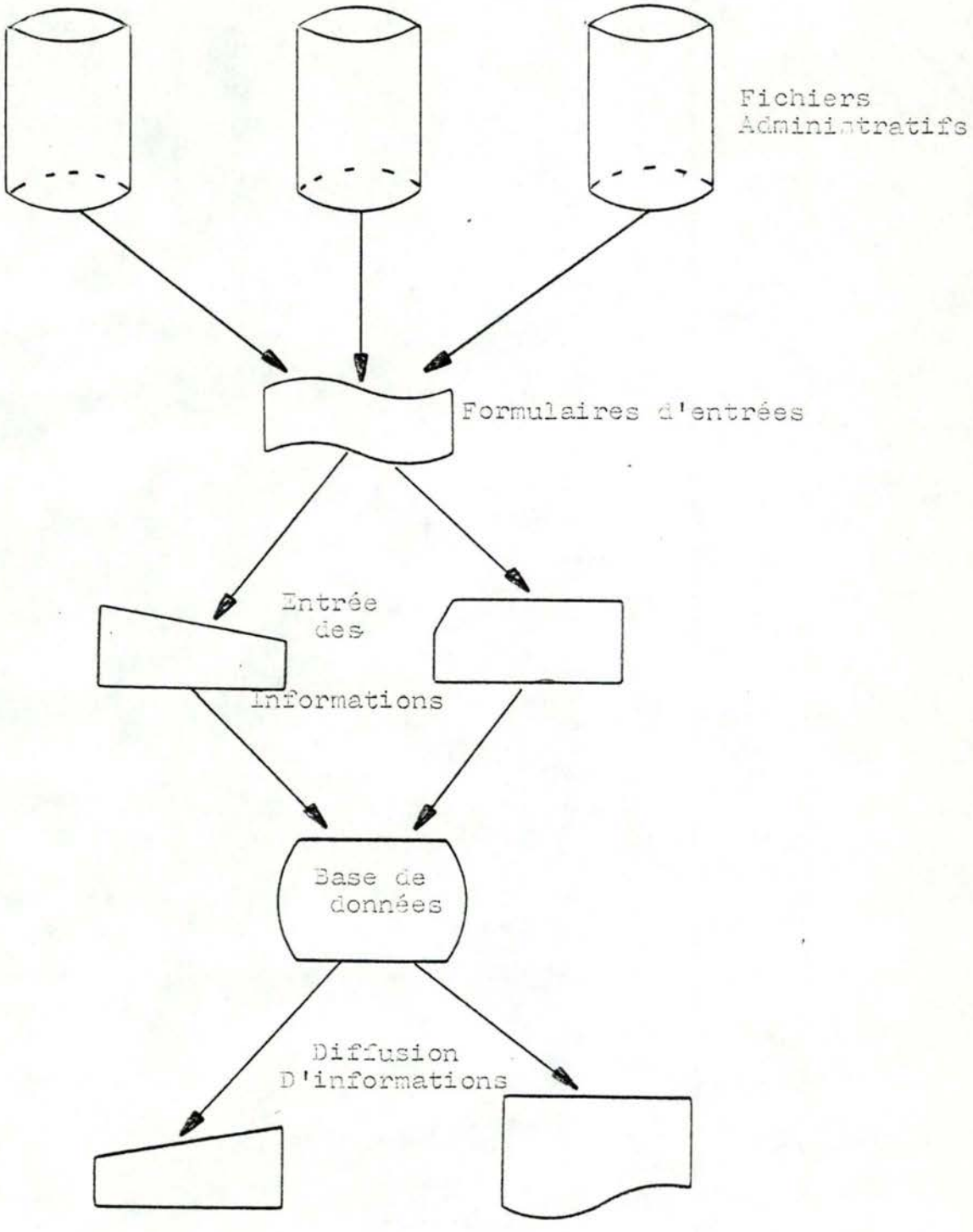
L'outil doit en outre permettre une certaine indépendance des données par rapport aux programmes. En effet, les informations de la base doivent faire l'objet de consultations multiples, la structuration des données ne doit pas être faite en fonction d'une ou de plusieurs interrogations particulières. Ceci revient théoriquement à ne privilégier aucun chemin d'accès par rapport à un autre, pratiquement à trouver un compromis entre le temps de réponse et l'encombrement sur disque dû à la multiplication des accès aux données.

Enfin, il s'agit d'assurer l'intégrité et la protection des données.

Puisqu'une même donnée peut être utilisée dans plusieurs applications différentes, il s'agit de protéger les valeurs prises par ces données, contre toute modification erronée. (contrôle de validation ...)

Le système doit contrôler également l'accès aux données et les manipulations dont elles peuvent faire l'objet (c-à-d identifier les utilisateurs, imposer des règles de manipulation (lecture, écriture).

Cette dernière exigence n'a toutefois pas été réalisée par l'outil proposé.


Fichiers
Administratifs
Formulaires d'entrées
Entrée
des
Informations
Base de
données
Diffusion
D'informations

SCHEMA

5. CARACTERISTIQUES D'IMPLEMENTATION

Cette partie expose les caractéristiques d'implémentation retenues pour chacune des grandes fonctions réalisées par l'outil.

A. Entrée des Informations

On aurait pu imaginer un système d'extraction automatique des informations dans chacun des fichiers administratifs retenus, notamment pour l'introduction dans la base des entités entreprises concernées par les types d'informations de chacun de ces fichiers. La multiplicité des configurations et des structures des fichiers nous ont conduit à opter pour une solution de saisie indirecte de ces informations via l'établissement par chaque service de formulaires d'entrées. L'introduction de ces données peut se faire indifféremment en batch ou en conversationnel grâce à un certain nombre de commandes de chargement.

Nous avons retenu la solution conversationnelle pour le chargement des entités entreprises à cause des contrôles de validité (ex : Contrôle d'Existence préalable de l'entreprise dans la base ? ...) qu'il implique.

B. Stockage des données

A ce niveau, plusieurs solutions étaient envisageables :
- un système de fichiers classiques;
- un système de base de données;
- un système de fichiers ou de BD réparties.

La solution "fichiers classiques" avait le désavantage de réduire le nombre d'accès possibles aux données sous peine de devoir réorganiser complètement le fichier . Elle était par là trop orientée "application unique" de politique économique. Elle aurait en outre nécessité la duplication d'un certain nombre d'informations dans la base avec les risques d'incohérences inévitables que celle-ci implique.

La solution "base de données réparties" c-à-d "la partition physique d'une base de données sur des installations informatiques éventuellement différentes permettant néanmoins un accès intégré aux données" s'avérait peu utile de par la nature des informations stockées et l'importance des coûts de saisie, de validation et de mise à jour de ces informations. En effet, aucune "valeur" ou contenu d'information n'est intégrée à la base, il s'agit de définitions et de descriptions de types d'informations élémentaires, de fichiers, de services utilisateurs, qui présentent un caractère de grande stabilité. Les informations relatives aux entreprises sont des informations signalétiques, donc peu mouvantes dans le temps : on ne voit pas dès lors pourquoi répartir ces informations entre les différentes administrations. Sur quel critère le ferait-on ?

L'outil "base de données" qui satisfait aux caractéristiques fonctionnelles présentées ci-dessus répond adéquatement à l'exigence de délivrer aux multiples décideurs une vue globale et cohérente des informations économiques dont dispose le secteur public.

Si l'outil "BD" présente de grands avantages par rapport à la solution "fichiers-classiques", il n'en reste pas moins vrai que sa mise en oeuvre pose un certain nombre de problèmes.

En effet, dans le contexte BD, le volume et les structures des informations sont tels qu'il devient difficile pour un programmeur de gérer principalement l'aspect physique des données, en grande partie pour des raisons de sécurité de l'ensemble de la base.

Il existe des systèmes de gestion de base de données qui facilitent la communication entre gestionnaires et programmeurs.

Ces systèmes de gestion de base de données sont en principe capables de :

- déclarer les propriétés que doivent vérifier les données;
- déclarer les liens principaux qui existent entre un ensemble de données;
- déclarer un ou plusieurs ordres sur cet ensemble de données et d'assurer le respect de ces ordres en cas de mise à jour des données;

- prendre en charge l'exécution des accès correspondant aux liens ainsi déclarés;
- gérer la localisation physique des fichiers;
- prendre en charge l'exécution du contrôle des données;
- assurer une certaine intégrité et protection des données;
- rendre aisément disponible l'information à plusieurs utilisations (gestion du partage des informations, langage de manipulation, etc . ..)

Le choix d'un système de gestion de BD doit être opéré en fonction de plusieurs critères :

a) Portabilité : Le SGBD comme la Base elle-même doit pouvoir être transféré d'un ordinateur à l'autre, sans exiger la modification des programmes (création, MAJ, interrogation) développés antérieurement. Le SGBD ne peut être un frein pour les modifications de configuration.

b) Facilité de mise en oeuvre :(Formation des analystes et programmeurs)

c) Sécurité : identification des utilisateurs, conditions d'accès aux données et contrôle du traitement spécialisés sur ces données.

d) Fiabilité : protection correcte contre les preuves et les erreurs

e) Adaptabilité :(Extensibilité)
Extension ou modification possible de la BD;
Le système doit aussi permettre l'addition de nouvelles applications.

f) Puissance : L'organisation physique des données doit permettre un accès rapide et un temps de réponse correct.

g) Coût : Ils comprennent
- Coût d'achat ou de location software
- Coût de mise en oeuvre du système
- Coût de formation du personnel
- Coût de maintenance
- Coût de l'environnement Hardware Supplémentaire.

h) facteurs administratifs ou politiques difficiles à évaluer.

Deux solutions sont offertes :

1) Réaliser un "SGBD" pour les besoins spécifiques du système.
   Cette solution est longue à réaliser, dans la mesure où elle est complexe étant donné le nombre d'accès à implémenter en réponse aux types d'interrogation ponctuelle voulus.
2) choisir un SGBD fourni par un constructeur, davantage une solution de sécurité.
   Nous avons porté notre choix sur le software ADBMS de ISDOS pour des raisons de portabilité, de facilité de mise en oeuvre et de volume de la base (taille limitée à ± 80 Mbytes).

- Portabilité :

  Ce software est écrit en Fortran Standard à l'exclusion de certaines routines de traitement de caractères (Assembler) Le langage-hôte est le fortran. La portabilité (indépendance du SGBD vis-à-vis de la configuration) a été testée par le passage d'un ordinateur SIEMENS 4004 à un DIGITAL DEC20.

- Facilité de mise en oeuvre :

  L'initiation au SGBD et à la programmation est relativement aisée : l'ADBMS ISDOS s'inspire fortement de la Norme CODASYL (Cfr. infra).

Les programmes d'application (chargement, MAJ, interrogation) doivent idéalement présenter aussi certaines caractéristiques telles que portabilité, adaptabilité, caractère interactif (volonté d'avoir un système conversationnel au moins au niveau de l'interrogation).

Les programmes écrits en Fortran n'ont relativement posé aucun problème lors de leur conversion suite au changement de configuration évoqué ci-dessus (1). La méthode "modulaire" choi-

(1) Nous les avons convertis en moins de 4 jours-homme à raison de petites modifications au niveau des formats et des traitements de tableaux : nous passions en effet d'un ordinateur 32 bits/mot à un ordinateur de 36 bits/mot et le Fortran Digital (dans la version du compilateur utilisé) ne pouvait traiter le caractère. Le traitement de caractères devait se faire au niveau du mot (= 5 caractères), en d'autres termes le LOGICAL*1 n'existait pas.

sie devrait permettre une adaptation de ces programmes aux besoins nouveaux (nouvelles formes d'interrogation). Le modèle interactif et la simplicité du dialogue mis en oeuvre par ces programmes doivent faciliter aussi la communication entre les utilisateurs et la base.

C. Sortie des données

Dans la mesure où l'interrogation des différents utilisateurs est de type ponctuel, nous avons opté pour un système conversationnel où le langage de commande est accessible à des non-informaticiens.
En réalité, notre outil présente les caractéristiques d'un "dictionnaire de données" implémenté grâce à un logiciel de base de données.
L'analogie existe à plusieurs niveaux :

1°) quant à l'objectif.

Le dictionnaire de données est utilisé pour stocker dans un lieu central toutes les définitions et plusieurs attributs de description des données employées au sein d'une organisation dans le but de contrôler la création et l'utilisation de ces données, ainsi que d'accroître la documentation relative à cet ensemble de données.

Le système proposé a pour but de définir, décrire et localiser des informations de nature économique. Il ne contient comme le D.D. aucune occurrence spécifique des données existant à un moment dans l'organisation.

2°) Quant au contenu "informatif" (Domaine)

Le dictionnaire de données contient des entités-objets avec leurs attributs, ainsi qu'un certain nombre de relations logiques entre ces entités. Certains /21/ distinguent 3 types d'entités :

a) entités-données de classes structurelles différentes depuis la structure de donnée élémentaire (item) jusqu'à la structure la plus composée (fichier).

Dans le système proposé, nous retrouverons des entités-données

- donnée élémentaire (rubrique) avec des attributs proches de ceux qu'on retrouve dans les différents D.D. tels que le nom d'usage, la description, le type numérique, alphabétique ..., la représentation interne, le niveau de sécurité en matière d'accès aux occurrences de la rubrique dans les fichiers, etc ...
- donnée-groupe (domaine d'intérêt économique ou thème) avec le nom d'usage, la description ...
- donnée-fichier avec son nom d'usage, ses caractéristiques physiques, sa structure du point de vue méthode d'accès, etc ...

b) entités-Traitement (module, progr., système) ne sont pas intégrés à notre système d'information. Elles pourraient en constituer une extension intéressante.

c) entités-utilisateurs sont dans le système réalisé les principaux services publics détenteurs de fichiers d'informations économiques.

3°) Quant aux fonctions offertes à l'utilisateur :

a) un langage de description des types d'entités et des relations entre elles,

b) une base de données contenant l'information,

c) un système de MAJ capable d'ajouter ou de détruire l'information dans la base de données et qui contrôle la cohérence et la validité de cette information,

d) un système capable d'exploiter l'information stockée dans la BD pour produire différents rapports ou fournir des réponses aux interrogations relatives au contenu de la base,

e) un système permettant d'assurer l'intégrité des données, ainsi que leur sécurité.

Ces différentes possibilités sont prévues dans notre système grâce, notamment, aux langages de description de données et de manipulation de ces données de l'ADBMS ISDOS (Cfr. supra)

Le système présente ainsi plusieurs avantages reconnus au DD :

- une plus grande cohérence des informations (suppression des redondances inutiles)
- une plus grande communicabilité et compréhension entre les utilisateurs,
- une réduction des coûts d'administration des données,
- une meilleure connaissance des réalisations existantes pour l'ensemble des utilisateurs,
- un point de départ essentiel pour une standardisation dans le traitement des données ou pour le projet de création d'une base de données (administration).

o
o o

C H A P I T R E II

implémentation de la base de données

La réalisation d'une base de données peut se concevoir en 3 étapes principales :

- la structure sémantique (ou schéma conceptuel),
- la structure d'accès logique,
- la structure d'accès physique.

Cette triple structuration sera suivie d'une brève description des programmes du système présentés en 3 sous-groupes fondamentaux : programmes de chargement, programmes de mise à jour et programmes d'interrogation.

Il nous appartiendra enfin de signaler les différentes limites ou contraintes techniques et administratives de l'outil proposé.

1. STRUCTURE SEMANTIQUE

A. Notion

"Représentation du réel perçu".

Il s'agit de traduire selon un formalisme adéquat la représentation faite par l'utilisateur du monde réel. Sorte de cahier des charges pour l'implémentation, la structure sémantique doit refléter les besoins (applications projetées) des utilisateurs, relativement aux phénomènes d'organisation qu'ils perçoivent.

Il faut décrire ainsi :

- les informations du système et les relations qui les lient;
- les contraintes d'intégrité portant sur ces informations ou relations,
- l'expression des besoins connus sur les informations décrites.

B. Modèle de représentation

On peut décrire le modèle à l'aide des concepts suivants :

- Type d'objet : désigne un ensemble d'objets caractérisés selon l'observateur par les mêmes types de propriété/3/

(1) ou caractéristiques.

- Type de relations sémantiques : désigne un ensemble de relations binaires (de même valeur sémantique) entre 2 types d'objets caractérisés par les mêmes contraintes d'intégrité.

  "Une contrainte d'intégrité est un prédicat qui s'applique à tout ou partie des données d'uns structure et qui doit être vrai." (2)

  Parmi ces contraintes d'intégrité, il faut indiquer les contraintes de cardinalité des relations sémantiques. Pour toute relation R définie de A (origine) vers B (cible), les quantificateurs i,j,k,l, imposent qu'à toute occurrences de A correspond au moins i et au plus j occurrences de B, qu'inversément à toute occurrence de B correspond au moins k et au plus 1 éléments de A.

- graphe de structure : il s'agit d'un graphe dont les sommets représentent les différents types d'objets et les arcs non orientés les types de relations sémantiques.

exemple :



Le modèle décrit ci-dessous est déduit des différentes fonctions que nous voulons voir réaliser par notre système d'information (cfr supra).

---

(1) Dans le même ouvrage, l'auteur définit l'objet comme "ce qu'un individu ou un groupe voit comme un tout, ayant une existence propre. Un objet est caractérisé par un ensemble de propriétés qualitatives et quantitatives et un comportement permanent; le nombre de propriétés et la permanence sont fonction du point de vue choisi".

(2) Il existe plusieurs types de contraintes d'intégrité :
- contraintes sur un type de données (contraintes d'image, de cardinalité, éléments connus et inexistants
- contraintes sur les occurrences d'un type d'objet (de format, contraintes arithmétiques, contraintes sur test)
- contraintes sur les relations binaires (cardinalité, ...)

a) Types d'objet

Parmi les types d'objet retenus, nous distinguerons :

1. Types d'objet principaux

Le système réel perçu, à représenter par la BD comprend 3 types d'objet principaux : 'objet-fichier', 'objet-entreprise' et 'objet-thème'.

1. Objet-fichier

"Un fichier est un ensemble structuré d'informations créé et maintenu par un organisme dans un but particulier". /2/Chaque fichier possède un certain nombre de types de rubriques. La rubrique est l'unité élémentaire d'information propre à un fichier. Tout fichier est composé d'articles (ou groupe de rubriques), chacun de ceux-ci se rapportant à une entité distincte dans les fichiers à données individuelles (1), entité dont le type est unique pour l'ensemble des articles du fichier.

Tout fichier possède un ensemble de caractéristiques intrinsèques :

- identification (dénomination)
- nature (manuel-automatique)
- organisation (support, format, volume)
- manipulation (mode d'accès en consultation, fréquence de MAJ ...)

Nous avons retenu les propriétés suivantes :

- dénomination du fichier,
- identifiant : type de code permettant d'identifier une entité de ce fichier (et non le fichier lui-même) ex. le n° TVA pour le fichier TVA Comptes Courants,

---

(1) Nous envisagerons deux sortes de fichiers économiques, les fichiers de type spécifique et les fichiers de type statistique, les premiers contenant des données individualisées, les seconds des données agrégées (séries chronologique p.ex.)

- date de création par l'administration responsable
- date de suppression,
- description : reprend la plupart des caractéristiques intrinsèques de ce fichier telles que format, volume nombre de records, etc ... à l'exception des caractéristiques qui permettent de définir le type et les conditions d'accès d'un utilisateur potentiel à ce fichier (cfr infra).

2. Objet-entreprise

Il s'agit d'entités à propos desquelles sont reprises dans un ou plusieurs fichiers spécifiques des informations de nature économique.

Soulignons d'emblée la difficulté de définir précisément ces unités, notamment au regard des entités répertoriées par les différents fichiers économiques.
Tantôt ce sont les assujettis à la TVA (n° TVA), c-à-d les personnes morales de droit privé et les personnes physiques qui exercent une activité commerciale ou industrielle, ainsi que les personnes de droit public exerçant une activité industrielle ou commerciale; tantôt les employeurs (n° ONSS) couvrant les entreprises ou les établissements, les personnes physiques ou les personnes morales.

Le fichier du Registre Central du Commerce recense toutes les personnes physiques ou morales qui exercent une activité commerciale, ainsi que leurs établissements. Quant au déclarant de l'INS, le type recensé est loin d'être homogène et ne correspond pas nécessairement au type d'entité des autres fichiers. Ainsi l'INS ne distingue pas moins de 4 types d'unités statistiques :
- l'entreprise : organisation définie juridiquement, à bilan distinct, soumise à une autorité directrice, laquelle est, suivant le cas, une personne morale ou une personne physique et constituée en vue d'exercer dans un ou plusieurs lieux, une ou plusieurs activités de production de biens ou de services.

- l'établissement ou unité locale : unité productrice (atelier, usine, magasin, bureau, mine, entrepot) sise en un lieu topographiquement isolé et dans laquelle une ou plusieurs personnes travaillent pour le compte d'une même entreprise.
- l'unité d'activité économique au niveau de l'entreprise se définit comme étant soit une entreprise, soit des parties - mêmes séparés dans l'espace - d'entreprise qui concourrent à l'exercice d'une seule et même activité, caractérisée par la nature des biens ou services produits ou par l'uniformité du processus de fabrication, cette activité étant définie dans une nomenclature des activités économiques.
- la division d'établissement ou l'unité d'activité économique au niveau de l'unité locale. (1)

Comme caractéristiques retenues pour chaque entité, il faut citer :

- sa clé : code construit pour chaque unité (entreprise, établissement, etc ...). Ce code est formé de 3 parties : le code postal; les trois premières lettres significatives du nom de rue de l'adresse de l'entité; les trois derniers chiffres du numéro dans la rue.
  S'il est vrai que les valeurs prises par ce code ne sont pas discriminantes (A chaque valeur peuvent correspondre plusieurs entreprises (ou établissement)), l'utilité de ce code est grande au niveau de certains tests de chargement relatifs à la présence dans la base de l'entité que l'on se propose de charger ou au niveau de la sélection des entreprises en fonction du critère de localisation géographique.
- sa dénomination ou raison sociale,

(1) On peut rapprocher ces définitions de celles utilisées dans un document de l'INSEE :
"Toute personne physique ou morale exerçant (de façon autonome) une activité professionnelle non salariée est appelée entreprise ou unité".
"Tout lieu possédant un caractère topographique distinct où s'exerce l'activité de l'entreprise constitue un établissement de cette entreprise."

- son adresse complète
- son objet ou activité principale.

Nous n'avons pas cru nécessaire d'introduire d'autres éléments signalétiques de l'entreprise comme sa date de création (ou de cessation), sa forme juridique, son régime linguistique, son effectif et son capital, autant d'éléments soit fluctuants, soit de nomenclature discutée. Rien n'empêcherait toutefois de convertir la caractéristique "objet" en un code reprenant ces différentes caractéristiques et permettant des sélections significatives d'entreprises.

Quant aux identifiants (N° TVA, N° ONSS, etc ...), nous préférons en faire des types d'objets propres plutôt que les inclure à ce niveau comme propriétés du type d'objet "entreprise" (cfr infra).

3. Objet-thème

Dans la mesure où nous voulons un répertoire structuré d'informations, il convient de regrouper des informations élémentaires en grandes classes plus ou moins homogènes.

Il faudrait tenir compte des domaines de politique économique susceptible d'intéresser les décideurs. (2)

Les caractéristiques associées à ce type d'objet sont :
- un numéro de thème : code hiérarchique identifiant chaque "thème";
- le nom principal du thème;
- le nom secondaire du thème;

---

(2) Voyons à ce propos le modèle de classification retenu dans l'ouvrage de J. Berleur. /1/

- une date de création dans la base;
- une date de suppression
- une définition du thème.

2. Types d'objets secondaires

Il s'agit d'objets jouant un rôle d'intermédiation entre deux objets principaux ou objets nécessaires à la consultation requise. Leur valeur sémantique existe à part entière et justifie leur étude ici.

1. Objet-rubrique

Ce sont les plus petites unités d'informations du fichier. Elles appartiennent à un ou plusieurs thèmes définis. Elles sont propres à un et un seul fichier.

On distingue les rubriques individuelles propres à une entité des rubriques agrégées propres à un ensemble d'entités répondant au critère d'agréation de ces rubriques.

Comme tout thème ou ensemble homogène d'informations peut concerner partiellement plusieurs fichiers et tout fichier peut contenir des informations appartenant à plusieurs thèmes, il est nécessaire d'éclater sémantiquement la relation qui lierait "thème" à "fichier".

Le type objet-rubrique permet aussi d'apprécier dans quelle mesure un fichier est lié sémantiquement à un thème précis.

Les caractéristiques associées à ce type d'objet sont :
- le numéro (code hiérarchique d'identification de la rubrique). Ce code permet une classification des rubriques indépendantes de tout rattachement à un thème; on peut y introduire un chiffre

identifiant par exemple la nature des données (soit de type statistique, soit de type individuel ... (1)

- la dénomination de la rubrique;
- les dates de création et de suppression, en principe ces dates coïncident avec celles du fichier auquel appartient la rubrique; toutefois des modifications de structure du fichier peuvent conduire à ajouter ou à supprimer certaines de ces rubriques.

2. Objet-description rubrique

Il comprend outre la description sémantique de chacune des rubriques (avec éventuellement ses tables de codification et de structures), leur description physique (format, longueur, etc..). Lorsqu'il s'agit de rubriques agrégées, le mode de clacul ou d'établissement de la rubrique est précisée.

La volonté d'en faire un type d'objet spécifique est une résultante de l'analyse de la structure physique (cfr infra). La longueur de la zone description (insérée dans l'objet-rubrique) eut été trop variable !

Exemple : Soit la rubrique "Code activité NACE" dans le "fichier Central des Assujettis à la TVA"
La description sémantique conduit à délivrer la Table de Structure du Code (à 5 chiffres) :

SCHEMA XXXYZ

XXX : code d'activité en 3 chiffres (Nomenclature NACE 1970)
Cette codification peut se décomposer en CCG
CC = classe G = groupe dans la classe

---

(1) Ces dernières répondent à trois fonctions différentes : fonction d'identification, fonction de classification et fonction de valorisation spécifique; les données d'identification comprennent le nom et l'adresse de l'unité concernée ainsi que l'identifiant propre au fichier dans lequel on trouve l'unité. Les données de classification sont des caractéristiques de l'unité permettant de la faire entrer dans des groupes plus ou moins importants d'unités de même caractéristique, intéressant le décideur économique. Ce sont par exemple : le code nature juridique, le code activité, le capital. Les données de valorisation spécifiques sont propres à l'unité concernée et n'interviennent presque jamais comme critère de classification ou de tri dans les applications réelles.

Y = 1 si l'assujetti exerce une activité rangée dans un autre groupe de la même classe
= 0 si l'assujetti n'exerce aucune autre activité dans la même classe que l'activité principale;

Z = 1 si l'assujetti exerce une activité accessoire, rangée dans une autre classe que l'activité principale;
= 0 si l'assujetti n'exerce aucune autre activité dans une classe différente de l'activité principale.

Elle contient aussi le statut de confidentialité de la rubrique et le document-source où est collecté la donnée. contenue dans la rubrique.

La description physique contient les éléments suivants :
- FORMAT : packé avec signe
- longueur réelle en nombre de chiffres : 5
- Longueur de la zone contenant la rubrique en caractères : 3
- Type de la rubrique = Numérique
- Position de la zone : 1er caractère : 16
  dernier caractère : 18

3. Objet-caractéristique

Il s'agit d'un ensemble de caractères relatifs au mode d'accès à un fichier pour un utilisateur potentiel.

Les caractéristiques associées sont :
- le numéro (code d'identification);
- la dénomination;
- la description.

Exemple : Accès en consultation { DIRECT / SEQUENTIEL

Finalités d'utilisation { ADMINISTRATIVES / STATISTIQUES

SUPPORT { Manuel / Automatique

etc ...

4. Objet-unité de détention

Ce type d'objet couvre les organisations du secteur public, nationales ou régionales.

L'unité référencée est le service particulier qui s'occupe de la procédure de consultation et de mise à jour des différents fichiers dont il est responsable.

Pour une unité de détention, nous reprenons les caractéristiques suivantes :
- numéro : code significatif hiérarchique permettant d'identifier le service au sein d'un département ministériel; (1)
- dénomination du service;
- adresse.

5. Objet-source

Il s'agit de documents de base (questionnaire, enquêtes .) nécessaires à la création du fichier.

Les propriétés associées sont :
- le libellé d'identification du document;
- le nom de l'organisation responsable.

6. Objet-N° TVA

7. Objet-N° ONSS

8. Objet-N° déclarant INS.

---

(1) Un premier niveau de classification nous est donné par l'AR. du 26.05.1976 qui regroupe l'ensemble des départements ministériels en 10 secteurs fonctionnels (secteur des affaires économiques, secteur des finances, etc ...)
On pourrait ainsi décomposer le code de référence en 4 parties secteur, département ministériel, service, unité responsable.

Ces trois derniers types d'objet permettent :

- d'une part, la gestion des identifiants (c-à-d leur mise en correspondance)
  Ex. a un n°TVA correspond un ou plusieurs n° ONSS;
- d'autre part, l'interrogation à partir d'entreprises sélectionnées par un n° d'identification.

Nous aurions pu ajouter à cette liste des types d'objet secondaires, le type-objet-article qui aurait permis une décomposition sémantique de la relation qui lie fichier à entreprise : un fichier individuel est relatif à une ou plusieurs entreprises et chaque entreprise peut être l'unité référencée d'un ou de plusieurs fichiers.

L'objet-article avec ses propriétés (date de création, date de suppression) aurait permis de situer historiquement l'entreprise par rapport à chacun de ses fichiers d'appartenance.

Nous n'avons pas retenu cette possibilité à cause des difficultés concrètes de saisie et de Mise à jour de ce type d'objet.

b) Types de relations sémantiques

Une relation sémantique est une relation de signification établie au niveau de la perception du réel, indépendamment des applications à réaliser sur le système d'informations. Elle est précisée par les paramètres (quantificateurs) : (i, j), (k, l). (1)

---

(2) Notons que les relations MANY to MANY posent des problèmes d'implémentation; elles devront être décomposées en relations ONE to MANY.

1. Entre rubrique et thème $(0,\infty)(0,\infty)$

Une rubrique correspond à aucun, un ou plusieurs thèmes; inversément, un thème peut être vide ou non.

Cette relation permet de regrouper toute l'information disponible se rattachant à un thème particulier.

2. Entre fichier et rubrique $(1,\infty)(1, 1)$

La relation permet de déterminer l'ensemble des informations détenues dans chaque fichier, ainsi que de localiser une information dans un fichier déterminé.

Accessoirement, elle devrait permettre de mettre en évidence la redondance sémantique des informations contenues dans l'ensemble des fichiers de l'administration par analyse de la synonymie des appellations de différentes rubriques et de l'homogénité de leurs descriptions (Ce traitement n'a pas été implémenté dans le système proposé). En effet, chaque rubrique est propre à un et un seul fichier, cette contrainte visant justement à permettre la mise en évidence au caractère redondant d'une masse d'informations signalétiques et/ou spécifiques.

Un fichier contient au moins une rubrique, le plus souvent plusieurs. Chaque rubrique (par contrainte) fait partie d'un seul fichier.

3. Entre fichier et unité de détention $(1, 1)(1,\infty)$

Par cette relation, il est possible de localiser un fichier au sein du secteur public et de déterminer les informations détenues par tel ou tel service administratif.

Un fichier n'appartient qu'à une seule unité responsable, tandis qu'une unité peut être responsable de plusieurs fichiers.

4. Entre fichier et entreprise (0,∞)(1,∞)

Cette relation permet de connaître toutes les unités concernées par les informations d'un fichier individuel et les différents fichiers individuels contenant des informations concernant une même entité.

Un fichier ne contient aucune entreprise s'il est statistique. Il en contient plusieurs s'il est individuel; d'autre part, toute entité appartient au moins à un fichier, éventuellement à plusieurs.

5. Entre fichier et caractéristique (0,∞)(1,∞)

La relation permet surtout de caractériser les types d'accès possibles au fichier pour l'utilisateur.

Un fichier peut posséder aucune caractéristique, une ou plusieurs mais chaque caractéristique d'accès, un fichier individuel au moins, plusieurs éventuellement peuvent la posséder.

6. Entre rubrique et description de rubrique (0,∞)(1, 1)

La relation peut fournir à l'utilisateur non seulement la description sémancique de la rubrique mais aussi sa description physique (longueur, format ...), éventuellement son degré de confidentialité.

7. Entre fichier et source (0,∞)(1,∞)

La relation permet de connaître les libellés des principaux questionnaires, formulaires d'enquête, etc ... qui ont présidé à la réalisation du fichier.

Elle doit accessoirement établir la redondance des informations recueillies par différents responsables administratifs.

Si un fichier peut avoir une ou plusieurs sources; inversément, une même source (rare!) peut être totalement ou partiellement à l'origine de plusieurs fichiers.

8. Entre entreprise et n° TVA (ou n° ONSS) (0, 1)(1,∞)

Ces relations permettent de connaître les principaux identifiants d'une entité connue par ailleurs de par sa dénomination ou son adresse; elle permet une consultation directe de la base au moyen de ces identifiants.

Si le type d'objet "entreprise" couvre aussi bien les entreprises stricto sensu que les établissements et divisions d'établissement, il est possible d'attribuer aucun ou plusieurs numéros d'identifiants à chaque entreprise. Inversément, à chaque n° TVA ou n° ONSS, peut correspondre plusieurs entreprises.

Une entreprise assujettie à la TVA peut en effet posséder plusieuis établissements possédant chacun un n° ONSS propre comme "employeurs de personnes".

9. Entre entreprise et n° déclarant INS (0,∞)(1,∞)

Cette interrogation permet en cas d'interrogation ponctuelle de connaître les différents numéros déclarants attribués par l'INS à une même entreprise.

Une entreprise peut avoir 0 ou plusieurs numéros déclarant comme un même numéro déclarant peut se rapporter à une ou plusieurs entreprises.

10. Entre un numéro identifiant et un autre numéro identifiant

c-à-d n° TVA ⟷ n° ONSS; n° TVA ⟷ n° déclarant;
n° ONSS ⟷ n° déclarant.

Ces relations assurent la gestion des identifiants. A un n° TVA peut correspondre aucun, un ou plusieurs n° ONSS (ou n° déclarant); à un n° ONSS correspond aucun ou au plus un n° TVA;

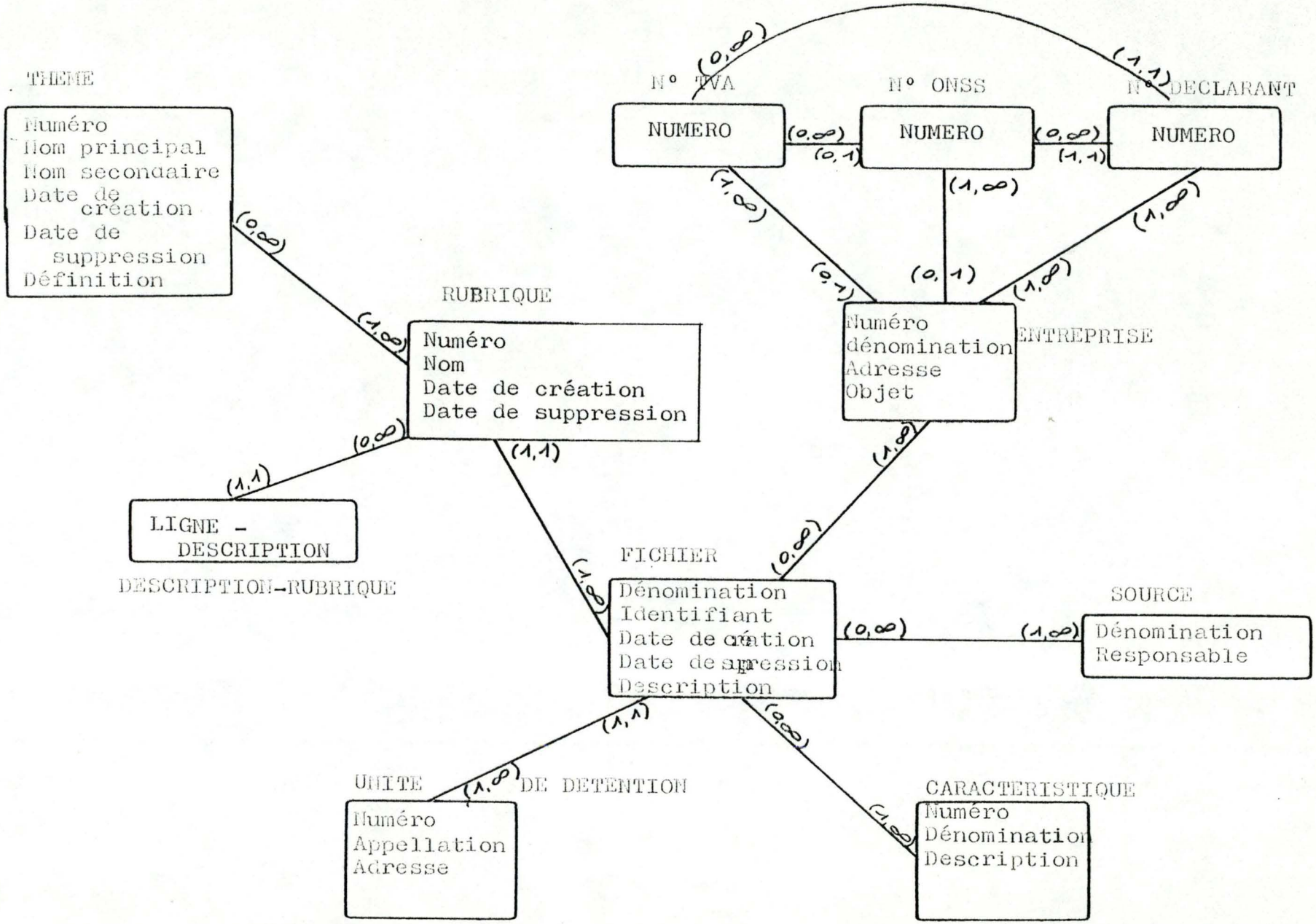
Enfin, à un n° déclarant ne correspond qu'un et un seul n° TVA, de même un et un seul n° ONSS.

Notons que la relation sémantique de filiation liant une entreprise à ses "établissements" n'a pas été retenue dans la mesure où les informations des différents fichiers analysés ne permettent pas directement ou indirectement de l'établir.

La structure ainsi présentée permet de prendre en charge le problème de l'historicité des informations de la base. Rappelons qu'il s'agit de donner à l'utilisateur les moyens de sélectionner ces informations selon un critère "temps". Ainsi voudra-t-il par exemple connaître les informations disponibles en matière de chômage relatives à telle entreprise pour la période de temps 1970-1976. L'adjonction des caractéristiques "date de création" et "date de suppression" aux objets "fichiers" et "rubriques" de la base permet une sélection sur ce critère. Seules seront sélectionnées les rubriques dont la date de création est antérieure ou égale à 1970 et la date de suppression postérieure à 1975.

Nous sommes obligés de prévoir ces caractéristiques aussi bien pour l'objet "rubrique" que pour l"objet "fichier", la réorganisation structurelle d'un fichier à un moment donné pouvant rendre caduque plusieurs rubriques appartenant à l'ancienne structure de ce même fichier.

GRAPHE DE LA STRUCTURE CONCEPTUELLE



2. STRUCTURE D'ACCES LOGIQUE

A. Notion

La structure d'accès est une représentation de la structure sémantique manipulable par un programme. Sa fonction est de décrire les différents chemins d'accès permettant de sélectionner les objets de la base et d'en fournir les informations demandées. Elle décrit les seuls accès auxquels pourra faire appel le programmeur. "Compte tenu du fait que la plupart des informations sont utilisées par plusieurs applications, la structure d'accès joue un rôle d'optimisation globale de l'ensemble des programmes".
Elle rend la manipulation des données indépendante de la technique physique employée.

Une structure d'accès se compose d'un ensemble de relations fonctionnelles (binaires) : à tout objet origine correspond au plus un objet cible. Chacune d'elle donnera lieu à une réalisation physique.

B. Modèle de représentation

On peut distinguer du point de vue logique plusieurs types d'accès :

a) l'accès sélectif

permet la sélection d'un objet ou de plusieurs objets au moyen d'une clé (identificateur externe). Cette clé peut être "unique" si à chaque valeur de la clé correspond au plus une occurrence d'un type d'objet. Elle est dite "multiple" si plusieurs occurrences d'un même type d'objet correspondent à certaines valeurs de la clé.

b) l'accès par itinéraire

revient à indiquer au départ d'une donnée connue un chemin pour arriver à la suivante. Si A et B sont deux enregistrements logiques, un arc représentant l'accès va de A vers B si et seulement si l'enregistrement A permet d'accéder à l'enregistrement B.
Parmi les types d'accès par itinéraire, distinguons :

- l'accès séquentiel : à partir d'un enregistrement logique, on ne peut accéder qu'à un seul autre enregistrement, le "sui-

vant" selon un ordre préétabli de rangement de ces enregistrements.

- les structures de listes : A partir d'un enregistrement logique, (MASTER) on peut accéder à une suite d'autres enregistrements (DETAILS).

  On distingue 2 types principaux de listes

  . les listes simples : A partir de l'enregistrement "master", on peut accéder à la suite, aux différents enregistrements "détails". Si on peut accéder au "master" à partir du dernier "détail" de la liste, on parle de "chaine". Notons aussi qu'une liste peut être triée ou non. Elle est triée dans la mesure où l'ordre d'accès aux "détails" dépend du contenu des articles eux-mêmes.

  . Listes inversées : à partir du master, on peut accéder à chacun des enregistrements détails sans devoir parcourir la liste. Il existe également des listes partiellement inversées (ou combinaison de ces 2 types).

On peut visualiser la structure d'accès sous la forme d'un graphe dont les sommets représentent les différents types d'objet et les arcs orientés les relations d'accès entre deux types d'objet.

C. Application au système

Passer de la structure sémantique à la structure d'accès, c'est transformer certaines relations sémantiques en relation d'accès, en tenant compte pour ce faire des applications envisagées (cfr. supra)

a) Applications

La principale application consiste en la consultation des données de la base. Cette consultation comprend deux phases :

- une phase de sélection d'un ensemble d'objets (entreprises, fichiers, thèmes, rubriques, ...);
- une phase de fourniture d'informations relatives aux objets sélectionnés.

La sélection d'objets d'un même type opère sur base de leurs propriétés relationnelles (liaison de l'objet avec tel ou tel autre objet) ou sur base des caractéristiques intrinsèques des objets. Les applications en consultation (questions des utilisateurs) (cfr. supra) peuvent s'analyser comme différentes combinaisons d'opérations de sélections ainsi définies.

Analysons les types de sélection en fonction des types d'objet de la base :

1° Sélection des thèmes
- thème(s) ayant tel numéro ou tel nom principal

2° Sélection des rubriques :
- Ensemble des rubriques d'un même fichier
- Ensemble des rubriques d'un même thème
- Ensemble des rubriques dont les dates de création et de suppression correpondent à une période donnée (historicité)
- rubrique ayant tel numéro.

3° Sélection de fichiers :
- fichier ayant tel nom
- Ensemble des fichiers dont les dates de création et de suppression correspondent à une période donnée.

4° Sélection d'unités responsables :
- Unité ayant tel numéro

5° Sélection des entreprises :
- entreprise ayant tel numéro d'identifiant (N° ONSS, N° TVA, ...)
- entreprise ayant tel code interne
- ensemble des entreprises appartenant au même fichier.

6° Sélection des caractéristiques :
- Caractéristique d'accès ayant tel numéro
- Ensemble des caractéristiques attachées à un même fichier.

7° Sélection des sources :
- Source ayant telle appellation
- Ensemble des sources d'un même fichier.

8° Sélection des identifiants (N° TVA, N° ONSS, N° DECL.) :
- identifiant ayant tel numéro

9° Sélection des objets "description-rubrique" :
- Ensemble des objets-description se rapportant à une même rubrique.

b) Description du modèle d'accès (voir graphe p.II.?2)

Nous décrivons ici les différents accès logiques qui permettent de "naviguer" parmi l'ensemble des données de la base. La description est effectuée par type d'accès.

1° Accès séquentiel : (accès à toutes les occurrences d'un type d'objet donné)
Ces accès sont peu intéressants dans le cadre d'interrogations ponctuelles. Ils n'ont donc pas été repris dans la structure d'accès logique du système.
On pourrait néanmoins lesenvisager dans l'hypothèse d'édition statistiques, etc ... (Extension).

2° Accès sélectif :
C'est justement à cause de ce caractère ponctuel de l'interrogation desdécideurs économiques que la plupart des applications nécessitent l'accès à une seule occurrence d'un type d'objet ou du moins à un nombre restreint d'occrences de ce type d'objet.
Exemple : quelles sont les caractéristiques d'accès de tel fichier; quelles sont les informations disponibles sur telle entreprise ?

1. Accès avec une clé unique
- accès à l'objet thème : Pour la constitution de la clé d'accès, nous avons donné la préférence à l'item numéro plutôt qu'à l'item "nom principal". En effet, ce dernier n'est pas discriminant et la recherche sur une clé-"chaîne de caractères" s'effectue avec moins de rapidité que sur clé-"variable entière". De toute manière, le décideur économique est, avant de poser sa question, pratiquement obligé, à des fins de contrôle, de consulter la liste imprimée des thèmes proposés.

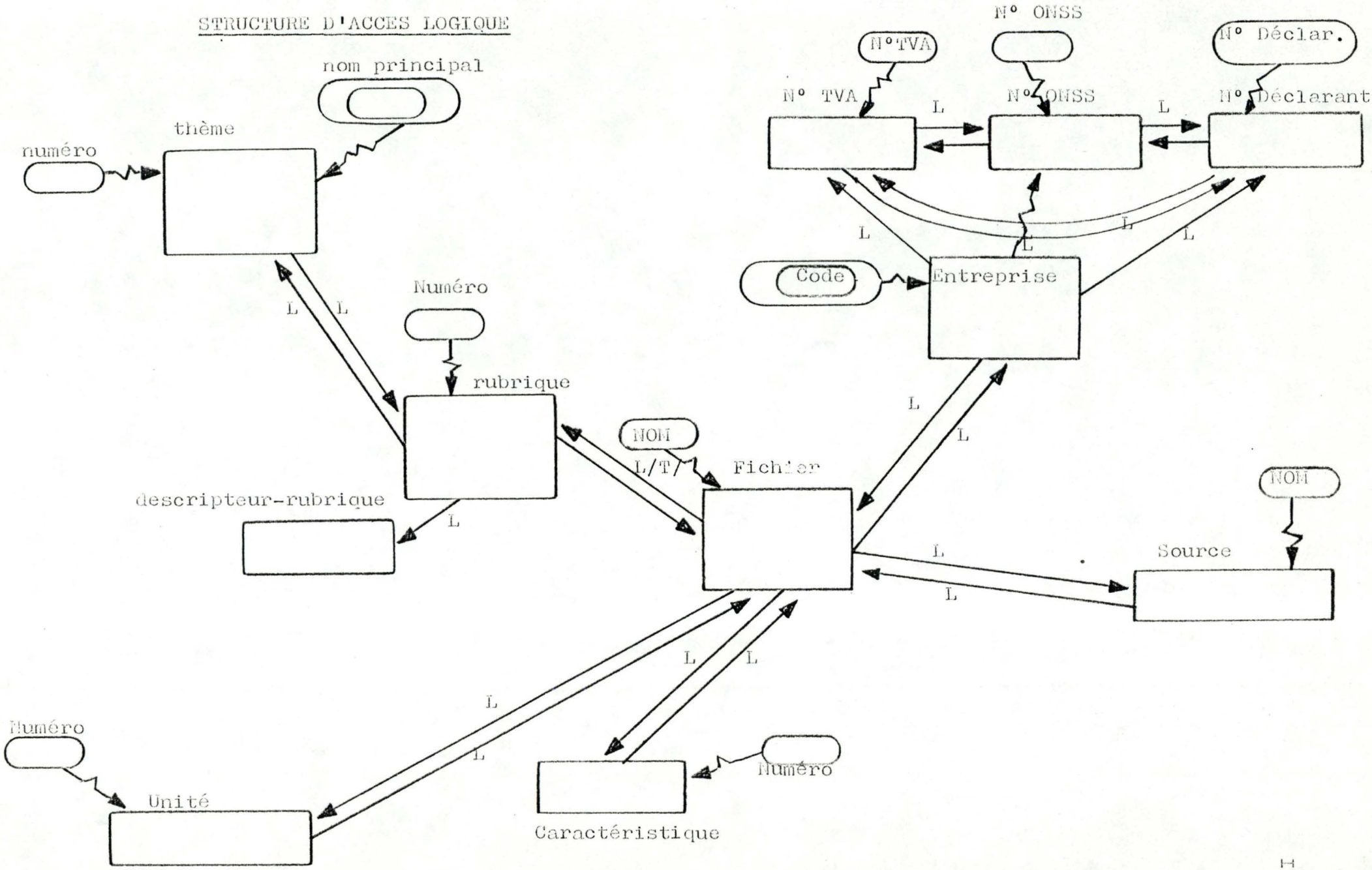
- accès à l'objet-unité : cet accès peut également se faire au moyen du numéro significatif de l'unité.
- accès à fichier : la clé retenue est le nom officiel du fichier Cet accès sera utilisé pour répondre aux questions ponctuelles relatives à un même fichier (retrouver p.ex. ses entreprises, son unité responsable, etc ...)
- accès à l'objet-rubrique : cet accès effectué au moyen du numéro de la rubrique est utile pour l'obtention de la description d'une rubrique ou pour contrôler son appartenance à tel ou tel thème. Chaque rubrique étant identifiée par un numéro, les occurrences seront ordonnées en ordre de numéro croissant afin de faciliter la recherche.
- accès à l'objet-source : il est réalisé en faisant de l'apellation du document source la clé d'accès.
- accès à l'objet caractéristique : le numéro de la caractéristique d'accès constitue la clé d'accès.
- accès à un numéro identifiant (TVA, ONSS, Déclarant INS).

2. Accès à clé multiple
   - accès à un ou plusieurs thèmes : grâce au nom principal, les noms secondaires pouvant varier. Le choix est alors proposé à l'utilisateur qui peut ou non sélectionner un "sous thème" spécifique. (1)

---

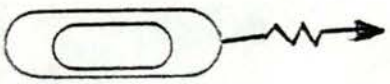
(1) Il s'agit en réalité d'un index secondaire; le principe de l'index secondaire n'est pas accepté dans plusieurs systèmes de gestion de base de données et ne peut être implémenté dans ces systèmes.

STRUCTURE D'ACCES LOGIQUE





Clé d'accès unique



Clé d'accès multiple



relation d'accès

T = trié

L = liste

- accès à une ou plusieurs entreprises par le code interne construit (cfr. supra); cet accès facilite la prise en charge de la gestion des identifiants des entités introduites dans la base.

3. Relations binaires avec contraintes de cardinalité (1, 1)

- fichier à unité : D'un fichier, on ne peut accéder qu'à une et une seule unité responsable
- rubrique à fichier : de même à une rubrique ne peut correspondre qu'un et un seul fichier de localisation.
- N° déclarant à N° TVA (ou N° ONSS) : à un N° déclarant ne peut correspondre qu'un et un seul N° TVA (ou N° ONSS).

Rappelons que la structure d'accès logique ne peut atténuer la sémantique de la structure du niveau précédent et doit respecter les contraintes d'intégrité qui y ont été définies.

4. Listes simples

- Unité à fichier : permet pour une unité administrative donnée de retrouver tous les fichiers dont elle est responsable
- fichier à rubrique : permet pour un fichier donné de retrouver ses différentes rubriques. La liste est triée sur le numéro de la rubrique
- fichier à caractéristique : L'ensemble des caractéristiques d'accès à un fichier peut intéresser le décideur économique
- fichier à entreprise : permet pour un utilisateur d'obtenir l'ensemble des "entreprises" répertoriées dans les fichiers
- entreprise à fichier : en matière de subventions, aides à la reconversion, etc ..., il peut être utile pour le décideur de recenser l'ensemble des informations relatives à une entreprise, contenues dans les différents fichiers administratifs.
- fichier à source : permet de retrouver les documents-source de ce fichier.
- source à fichier et caractéristique à fichier : ces accès remplissent le même type de fonction, à savoir l'identification des fichiers ayant même source ou même caractéristique d'accès

- thème à rubrique : l'accès permet de retrouver l'ensemble des rubriques attachées à un domaine d'intérêt économique.
- rubrique à thème : en vue de permettre des modifications d'appartenance de certaines rubriques.
- N° TVA à N° ONSS (ou N° déclarant) et N° ONSS à N° TVA (ou N° déclarant)
  Plusieurs N° ONSS (ou N° déclarant) peuvent en effet correspondre à un même N° TVA. Notons que certaines de ces listes peuvent être vides : il est possible par exemple qu'aucun N° TVA (ou N° déclarant) ne corresponde à un N° ONSS.
- entreprise à N° TVA (N° ONSS, N° déclarant)
  Les accès permettent de retrouver les différents identifiants d'une même entreprise.
- N° TVA (N° ONSS, N° déclarant) à entreprise : en vue de permettre une consultation directe des entités au moyen de leurs identifiants. En réalité, à chaque N° TVA, N° ONSS ou N° déclarant, peuvent être rattachées aucune, une ou plusieurs "entreprises" au sens large.

5. Listes inversées

Aucune liste inversée n'a été reprise dans la structure d'accès logique. L'intérêt d'une liste inversée est de permettre non seulement d'accéder à partir du "master" à l'ensemble des "détails" mais aussi à n'importe quel enregistrement détail.
La plupart des questions posées portent sur l'obtention de l'ensemble des objets B reliés à un même objet A, même si ces objets B subissent une sélection ultérieure sur base de la valeur prise par certaines de leurs caractéristiques.

3. STRUCTURE D'ACCES PHYSIQUE

A. Notion

La structure d'accès physique est l'implémentation dans un système informatique de données décrites au moyen de la structure d'accès logique. /4/

Il s'agit de représenter physiquement sur un support les enregistrements logiques et la structure d'accès logique à ces enregistrements. Ces supports ont une structure constituée par des enregistrements physiques et les structures d'accès physiques.

Une structure physique nécessite le choix de méthodes de codage de l'information, de la façon dont est gérée la mémoire secondaire, de celle dont doivent être réglés les problèmes de concurrence entre accès à une même donnée, suivant que la donnée accédée doit ou non être modifiée et mise à jour, de la façon dont les accès sont réalisés, etc ... /4/

L'optique BD que nous avons choisie (cfr supra) ne nous permet pas de réaliser l'interface entre l'aspect logique et l'aspect physique. La tâche s'avérerait trop lourde, d'autant que la plupart des accès sont de type "sélectif" et de type "liste" difficiles à implémenter.
D'autre part, l'analyse des caractéristiques souhaitées pour l'organisation physique des données (cfr supra) nous a conduit à adopter un SGBD particulier : l'ADBMS de ISDOS (Data Dictionary) inspirée de la norme Codasyl. (1)

Attachons-nous d'abord à quelques généralités sur l'ADBMS ISDOS avant d'en souligner les différences essentielles avec les propositions CODASYL et de soulever quelques problèmes particuliers d'implémentation de la structure d'accès logique étudiée.

(1) Codasyl (Conference on data Systems Languages) créé en 1959. Dans le cadre du Programming Language Committee, un groupe de travail fut créé pour concevoir des recommandations en matière de software de BD. En avril 1971, ce groupe, le Data Base Task Group, publie un rapport proposant des spécifications externes d'un SGBD. /7/

B. Généralités sur le Software ADBMS ISDOS

L'ADBMS ISDOS (Version D3.0) a été conçu à partir des spécifications du Rapport "CODASYL COBOL -Data Base Facility Proposal" /22/ de 1973 avec un certain nombre de modifications (cfr infra).

L'objectif assigné à cet ADBMS était de satisfaire aux exigences de l'Analyseur PSA du Projet de Dictionnaire de Données ISDOS.

L'environnement DATA BASE se compose de :
- une à cinq DB;
- une Data base system control (DBSC), collection de sous(routines qui en conjonction avec l'OS réalise l'accès et le contrôle des DB.
- un programme qui peut être écrit dans un langage qui utilise les mêmes conventions d'appel que FORTRAN, contenant des CALL aux sous-routines DBSC.
- un schéma qui décrit la structure logique de la BD, basé sur le langage défini dans le CODASYL DATA DESCRIPTION LANGUAGE JOURNAL OF DEVELOPMENT.

Nous décrirons successivement :
- les éléments de la base
- la description de la base : Schéma DDC
- la représentation des Structures de données
- le langage de manipulation des données (LMD)

a) Eléments de la Base

La BD est l'ensemble des records, des sets et des areas décrits par un schéma spécifique.

1° record (objet) : ensemble de la "data item" (ou attribut de l'objet). Il existe deux sortes d'items : les items simples et les items répétitifs.

2° set (relation) : Unité Structurelle de la base, elle est composée d'un ensemble nommé de records. Elle relie un record 'owner' à ses records "members".

3° Area : Différents types de record peuvent être physiquement séparés dans la BD, grâce à leur assignation à différentes areas.

b) Description de la Base : Schéma (DDL)

Un schéma écrit en DDL ISDOS remplit 3 fonctions :
- définir les AREAS ou zones d'accueil auxquelles on déclare l'appartenance des différents éléments;
- définir les enregistrements (RECORD);
- exprimer les relations (ou SET)

1° description de l'Area

```
AREA      areaname
```

2° Description de record

```
RECORD    record Type name
INAREA    areaname
ITEM      item name      item type      item size
  ¦
  ¦
```

Les items répétitifs sont des suites d'items possédant les mêmes caractéristiques; ils peuvent être de 2 types : fixes ou variables. S'ils sont variables, il doit exister pour le même type de record un autre record dont la valeur indique le nombre d'occurrences de cet item dans chaque record.
L'ordre des items et leur taille sont donnés dans la description du record. Les types légaux possibles sont : INTEGER, REAL, BINARY, DBKEY, LOGICAL.
Il existe un type de record prédéfini d'occurrence unique (racine) = "SYSTEM".

3° Description du Set

```
SET   set type name    Order          /sorted Key/
OWNER  owner record type name
MEMBER   member record type name
```

Tout type de Set lie au moins un type de record "OWNER" et un type de record "member".
Chaque type de set possède un ensemble ordonné de "members". Les critères d'ordonnancement qui spécifient l'ordre logique des membres sont les suivants :

- basé sur les valeurs d'un item de l'enregistrement membre (SORTED),
- selon l'ordre d'entrée (FIFO, LIFO),
- Avant (PRIOR) ou après (NEXT) la record courant
- sans importance (IMMAT)

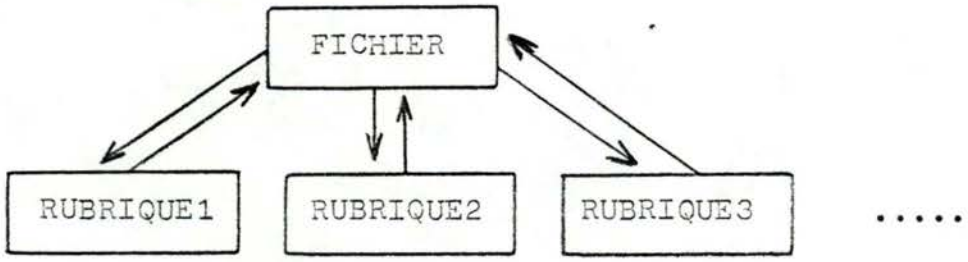
Quand un record est ajouté comme membre d'un set, son placement vis-à-vis des autres est déterminé par ces critères d'ordonnancement définis dans la description du set en question.

c) Représentation des structures de données

Selon l'ADBMS ISDOS, le concept de 'SET' fournit une structure représentant une relation "ONE TO MANY" et l'ordre d'un set fournit une relation séquentielle.

Le set peut représenter des Structures d'arbres (ou structure hiérarchique) dans lesquelles chaque record (sauf la racine) est relié à 0, ou plusieurs records en dessous de lui, et a exactement un seul record au dessus de lui.

Le set peut en effet être représenté comme une relation "one to many" du record owner aux records "members" et une relation ONE TO ONE des records members vers la record owner.
Exemple : SET 'CONTIENT'

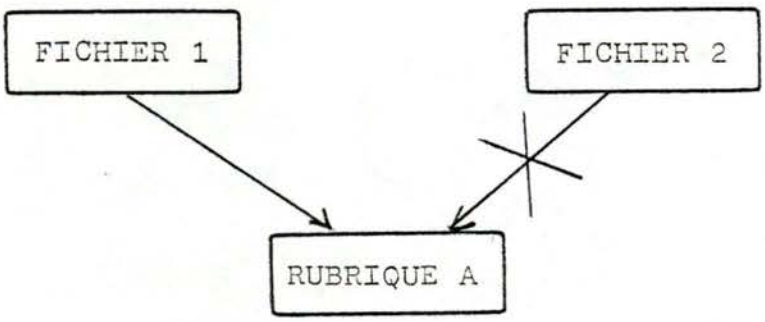


Il peut également représenter des structures en réseaux, (ou tout élément donné peut être relié à tout autre) notamment les cycles simples : un type de record peut être déclaré à la fois comme OWNER et MEMBER du même type de set.

En outre, un ou plusieurs types de records peuvent être définis comme OWNERS possibles d'un même type de set; de même, un ou plusieurs types de record peuvent être définis comme members possibles de ce type de set.

Remarquons toutefois qu'une occurrence de record member ne peut pas être membre de plus d'une occurrence d'un même type de set, bien qu'elle puisse être simultanément membre de plusieurs types de set différents.

Exemple :
Une même rubrique ne peut être 'member' simultanément de 2 fichiers différents (via la même relation)



Ceci pose le problème de l'implémentation des relations "MANY TO MANY" (cfr infra).

d) langage de manipulation des données (LMD)

Le programme d'application d'un utilisateur consiste en un mélange d'instructions du langage hôte (FORTRAN) et de commandes LMD Les commandes LMD de ISDOS sont implémentées sous la forme de sous-routines et de fonctions entières appelables par des programmes FORTRAN. Chaque commande requiert un nombre fixé de paramètres et de vecteurs de retour possibles.

Tous les appels de et vers la BD pour rechercher les données, ajouter, modifier ou supprimer les données ou les relations entre ces données sont écrites en LMD.

Ce langage remplit ainsi certaines fonctions essentielles :

1° fonction d'accès aux données

1) Accès à la base de données (ouvertureet fermeture).
La fonction 'DBPTR' permet de spécifier le mode d'emploi (READ/WRITE) de la base.

2) Accès à un record.
Un record peut être sélectionné de plusieurs façons :
- sélection au moyen d'identifiants :
  sélection d'un record selon sa dbkey dans un set courant (le set courant est le set dont l'OWNER est le record owner courant de ce type de set).
- sélection au moyen des indicateurs courants (1). Ces indicateurs sont de trois types :
  - courant d'un type de record
  - owner courant d'un type de set
  - member courant d'un type de set
- sélection positionnelle : c'est-à-dire au moyen de sa position relative dans un set courant (First, Last, Previous, Next).

3) Accès aux data items (obtention ou Transfert des Valeurs)
- Transfert du contenu d'un ou de tous les data items du record dans la zone de travail associée à ce type de record (GET data value)
- inversément, Transfert du contenu de la zone de Travail associée au type de record, à un ou tous les data items du record
  (SET data Value)

2° Fonctions de mise à jour

1. Créer un record
2. Supprimer un record ou un set entier de la base
3. Ajouter un record à un set comme nouveau membre de ce set
4. Soustraire un ou plusieurs records à un set

(1) Les indicateurs courants peuvent être positionnés par des commandes propres.

Le langage LMD (ISDOS) offre également à l'utilisateur le moyen de tester

- les propriétés (Type, data base key, Statut de record owner ou member d'un set) d'un record
- la cardinalité (le nombre de membres) d'un set courant, etc ...

C. Comparaison avec les propositions CODASYL

Remarque générale : Le langage de définition de Codasyl mêle des concepts logiques et des paramètres d'implémentation (Area, chain, pointer, ...) en une même définition.
La plupart des restrictions apportées à la norme Codasyl par l'ADBMS ISDOS concernent ces paramètres d'implémentation.

La référence principale est le rapport d'avril 1971 du "Data Base Task Group" /7/ (1). La comparaison portera sur la définition des données d'une part, sur leur manipulation d'autre part.

a) Définition des données

1. Schéma : Il n'est pas possible de verrouiller un schéma par une serrure de contrôle d'accès (Il n'est pas prévu de clause Privacy).
2. Area : Absence des clauses "privacy" et "on"
3. Record :
   1° Sous-rubrique de record : clauses absentes :
   - clause 'location-mode' (2) : le DDL ISDOS ne fournit pas les critères de placement d'une occurrence de record dans un area. La recherche et le placement sont basés sur les relations de set du record concerné et sur les critères d'ordonnancement dans le set
   - clause 'ON'

---

(1) voir aussi /12/ et /16/

(2) Remarquons que cette clause a disparu du rapport en 1978.

- clause 'PRIVACY'

2° Sous-rubrique de data-item.

L'ADBMS ISDOS (orienté FORTRAN) n'envisage pas le 'REPEATING GROUP' (collection de données qui peuvent être des items, des vecteurs ou des repeating groups) des propositions CODASYL. Le DDL n'admet pas la définition de plusieurs niveaux d'items: (3) un seul niveau est permis.

clauses absentes : clause RESULT
clause SOURCE
clause CHECK
clause ENCODING/DECODING
clause ON
clause PRIVACY

4. Set

1° Sous-rubrique Set

clauses absentes :

- clause 'MODE' : il n'est pas possible de spécifier le mécanisme d'implémentation d'un set; il n'existera donc pas de set dynamique.
- clause 'ON'
- clause 'PRIVACY'

clause modifiée : clause 'ORDER' où les options /Always/, /DUPLICATES/ et /INDEXED/ n'existent pas.

2° Sous-rubrique Member

clauses absentes :

- clause d'appartenance des records au type de Set : le DBTG prévoit que les records peuvent avoir différents types d'appartenance possibles en vue de contrôler leur insertion dans un set et leur disparition d'un set : + insertion : automatic on manual
  + suppression : Mandatory on optional

---

(3) Le DDL du Schéma CODASYL est très inspiré du COBOL qui permet des niveaux de déclaration de données élémentaires.

- clause ascending/descending key
- clause 'SEARCH'
- clause 'SELECTION' qui définit les règles de sélection d'une occurrence de Set lors d'une manipulation en vue d'insérer une occurrence du member ou d'accéder à une occurrence de ce member.

N.B. Une idée fondamentale du DBTG a été de séparer 'SCHEMA' et 'SOUS-SCHEMA', le sous-schema ayant notamment pour rôle de définir dans le langage hôte le sous-ensemble de données du schéma dont un ensemble d'application a besoin. Le DBTG a proposé des spécifications d'un DDL de sous-schéma pour Cobol.
Pareille distinction ne semble pas avoir été faite par l'ADBMS ISDOS.

b) Manipulation des données

1. Accès aux données
   1° accès à une base de données : le mode d'emploi (de la base) est moins étendu que chez CODASYL
   2° Absence d'accès à une AREA spécifique (ouverture et fermeture)
   3° Accès aux records
   Manquent 2 types de sélection :
   - sélection d'un record dans une AREA et au moyen d'une clé CALC
   - sélection d'un record membre d'un set courant - ce record doit avoir un certain type et posséder les mêmes valeurs qu'un autre record.
2. Mise à jour des données
   l'ADBMS ISDOS ignore les instructions suivantes :
   - MODIFY qui permet de remplacer les valeurs de tous les items (ou de certains) d'un record visé dans la base, par des valeurs placées dans la zone de travail associée à ce type de record et/ou de changer les liens de ce record dans des sets spécifiques;
   - ORDER qui permet de réordonnancer logiquement tous les records membres d'un set visé, dans l'ordre croissant ou décroissant des clés spécifiés;
   - MOVE
   - USE

Par contre, certaines fonctions "supplémentaires" ont été prévues essentiellement des fonctions de Test (Cfr. Supra)

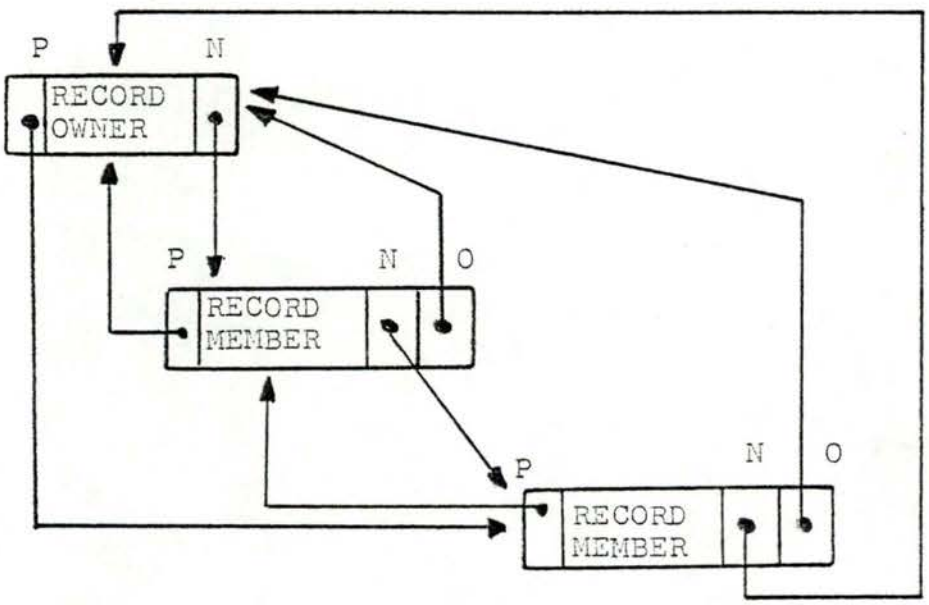
D. Problèmes d'implémentation

Représentation d'un Set

Un set est vraisemblablement représenté comme une chaîne de records (Norme CODASYL) - l'owner puis les members - reliés à la suite l'un de l'autre par plusieurs pointeurs :

- pointeur dans le sens NEXT (N)
- pointeur dans le sens PRIOR (p)
- pointeur vers l'OWNER du set (o)

Schéma :



Dans cette partie, nous nous proposons de préciser du point de vue physique la description des accès (cfr Schéma-Annexe 1)

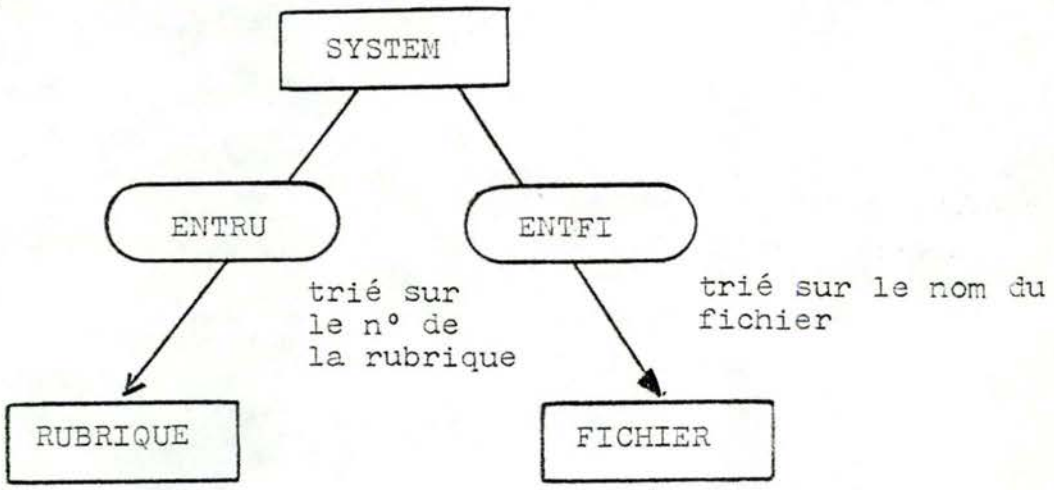
a) Accès Sélectif

1) Accès avec clé unique

La possibilité d'accéder à un enregistrement quelconque de la base n'est possible qu'au moyen des relations (SET) liant l'objet 'SYSTEM' à chacun des types de record prévus. Dans la mesure où les relations sont triées sur le data-item qui constitue la clé d'accès ou type de record, il est possible grâce à la primitive d'accès direct de l'ADBMS de retrouver le record désiré.

La recherche est réalisable par un appel à la sous routine FMSK ('FIND a Member of a Set based on Sort Key') avec les paramètres suivants : set type = nom du type de Set
Key-value = valeur de la clé
IERR = code d'erreur (Output)

Exemple :



Pour plusieurs types de record, on dispose d'une possibilité de sélection d'une occurrence à l'aide d'une clé unique :

- Accès à THEME : chaque occurrence de thème est identifiée par un numéro de thème (NUMTH). L'accès est réalisé grâce au set ENTTH
- Accès à RUBRIQUE : on utilise la clé d'accès : numéro de la rubrique (NUMRU). L'accès est réalisé via le Set ENTRU
- Accès à UNITE : la clé est constituée du seul numéro de l'unité (NUMDE). L'accès est réalisé via le set ENTUN
- Accès à FICHIER : on utilise la clé d'accès : nom de fichier (NOMFI) via la relation ENTFI
- Accès à SOURCE : on utilise la clé d'accès : nom de la source (NOM) via la relation ENTSOU
- Accès à CARACTERISTIQUE : la clé d'accès est le numéro de la caractéristique (NUMCA). L'accès est réalisé via la relation ENTCA
- Accès à un n° identifiant : la clé d'accès est le n° identifiant lui-même. L'accès est réalisé grâce aux relations SYSTV, SYSON et SYSDE.

2) Accès avec clé multiple

Le principe d'implémentation est le même que dans l'hypothèse d'une clé unique, avec toutefois le chaînage des records qui ont même clé d'accès.

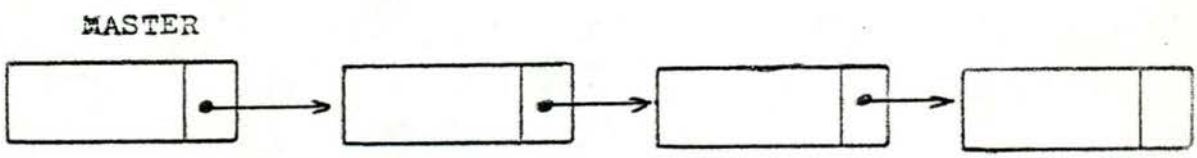
L'appel à la sous routine FMSK (cf supra) positionne l'utilisateur sur le premier record ayant la clé souhaitée; l'utilisateur peut appeler la sous-routine FNSK (Find Next Member of a Sorted Set based on Sort Key) avec les mêmes paramètres que pour FMSK.

. L'Accès à un ou plusieurs thèmes grâce au nom principal n'a pas été implémenté. Un même set ne pouvant être trié que sur une seule clé d'accès, il eut fallu créer une nouvelle relation SYSTEM-THEME triée sur le nom principal du thème. Les occurrences de ce type de record n'étant pas nombreux, un balayage séquentiel avec comparaison de la valeur de l'item 'nom principal' suffit.
. L'accès à une ou plusieurs entreprises : la clé d'accès est constituée par le code interne construit (NUMEN) (cfr supra). L'accès est réalisé via la relation SYSEN.

b) Listes simples

La construction classique d'une liste simple consiste à placer dans chaque record (detail) un pointeur vers l'article détail suivant, l'adresse de premier record de la suite étant placée dans le master.

Figure



Le type d'implémentation du set (cfr schéma) permet facilement de prendre en charge une structure de listes simples.
En outre, puisque chaque record member est lié directement au record OWNER, ce type d'implémentation réalise l'accès inverse avec contrainte de cardinalité (1, 1)

. Accès UNITE à FICHIER : chaque occurrence du type unité est OWNER du set "FILUN", elle pointe vers le premier (1) des différents records FICHIER (Membres). Chaque fichier membre possède un pointeur vers le fichier membre suivant. Le fait que chaque record Fichier possède aussi un pointeur vers le record OWNER 'UNITE' permet d'implémenter la relation d'accès inverse (1, 1) FICHIER à UNITE

. Accès FICHIER à RUBRIQUE : chaque occurrence du fichier est OWNER du SET 'RUBFI', elle pointe vers le premier (1) des différents records (membres) RUBRIQUE. Chaque record RUBRIQUE possède à son tour un pointeur vers le suivant de la liste. La relation d'accès inverse (1, 1) RUBRIQUE à FICHIER est implémentée grâce au pointeur vers l'OWNER figurant dans chacun des records members 'RUBRIQUE'.

. Accès N° TVA à N° DECLARANT : même principe (Set 'TVDEC') chaque member N° DECLARANT possède un pointeur vers l'OWNER N° TVA.

. Accès N° TVA à ENTREPRISE (set TVENT) même principe.

. Accès N° ONSS à ENTREPRISE (set ONENT) même principe.

. Accès N° TVA à N° ONSS (set TVONS) même principe.

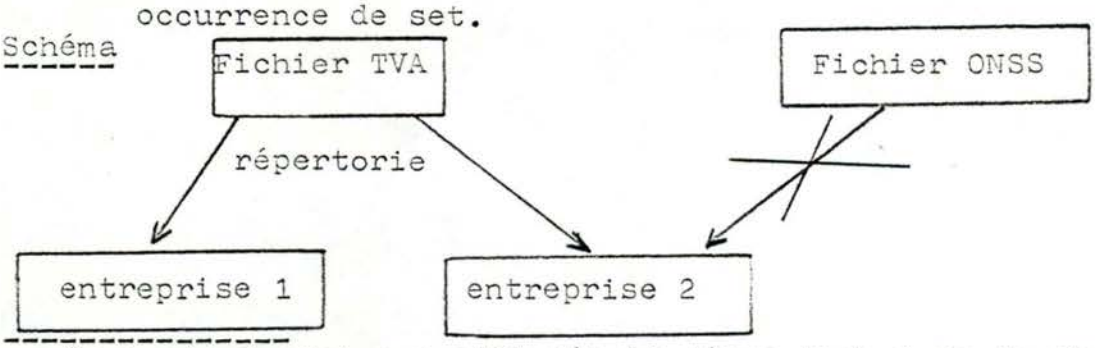
. Accès N° ONSS à N° DECL. (set ONDEC) même principe.

Cas particulier des relations d'accès (1,∞ ; 1,∞) MANY TO MANY

Exemple : Fichier $\rightleftarrows$ entreprise

Contrainte ADBMS ISDOS : un même record member (ex. entreprise) ne peut être à la fois member de plusieurs owners dans une même occurrence de set.

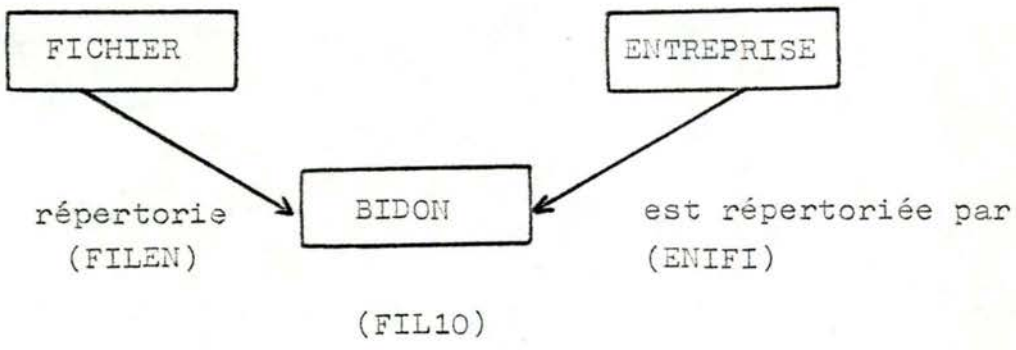
Schéma



(1) Ceci n'est vrai que s'il s'agit d'une technique de chaînage. Elle pointera vers l'ensemble des membres fichier, s'il s'agit de tableaux de pointeurs.

Solution : Ces relations d'accès nécessitent deux sets allant chacun d'un type de record à un autre même type de record qui est en quelque sorte une intersection des deux sets.

Pour l'exemple choisi, nous avons créé un type de record intermédiaire sans item (record BIDON FIL10) lié à FICHIER par le set FILEN (0,∞;1, 1) et à ENTREPRISE par la relation ENIFI (1,∞ ; 1, 1).



. Accès THEME à RUBRIQUE (et accès inverse RUBRIQUE-THEME) sont réalisés suivant le même principe à savoir la création d'un type de record intermédiaire (THRU9) lié à thème via le set THERU et à Rubrique via le set RUBTH.

. Accès FICHIER à CARACTERISTIQUE (+ accès inverse). Nous avons créé le record intermédiaire FILC8 lié à fichier par le set FILCA et à caractéristique par le set CAFIL.

. Accès FICHIER à SOURCE (+ accès inverse) : le record intermédiaire 'SOU13' est lié à fichier par le set 'FISOU' et à SOURCE par le set 'SOUFI'.

. Accès ENTREPRISE à N° DECLARANT (+ accès inverse) : le record intermédiaire 'DEC11' est lié à entreprise par le set 'ENDEC' et à N° DECLARANT par le set 'DECDE'.

4. DESCRIPTION DES PROGRAMMES

Nous nous proposons de décrire dans cette partie, l'ensemble des programmes qui ont permis la mise en oeuvre du système. Ils peuvent être répartis en 3 groupes :

1°) les programmes de chargement de la base

2°) Les programmes de sa mise à jour

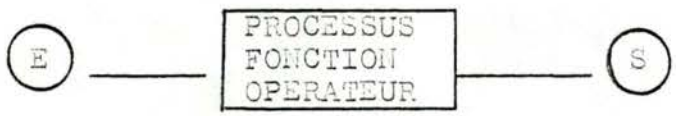
3°) Les programmes d'interrogation.

Un certain nombre de ceux-ci sont reproduits en annexe (Cf. Annexe 2)

Principe de programmation

Nous avons opté pour une méthode de programmation basée sur les principes de la programmation modulaire.

Celle-ci propose une décomposition du programme en une suite de modules représentant des fonctions élémentaires, schématisés par :



Processus à l'application à un ensemble de données de la fonction de transformation réalisér par un opérateur.

Opérateur = être technique

Fonction = le modèle conceptuel, plus ou moins formalisé du processus

Exemple : Le calcul d'un salaire est un processus, les règles de calcul constituent la fonction et le programmes d'ordinateur est l'opérateur.

Une fonction élémentaire est un module non décomposé qui :

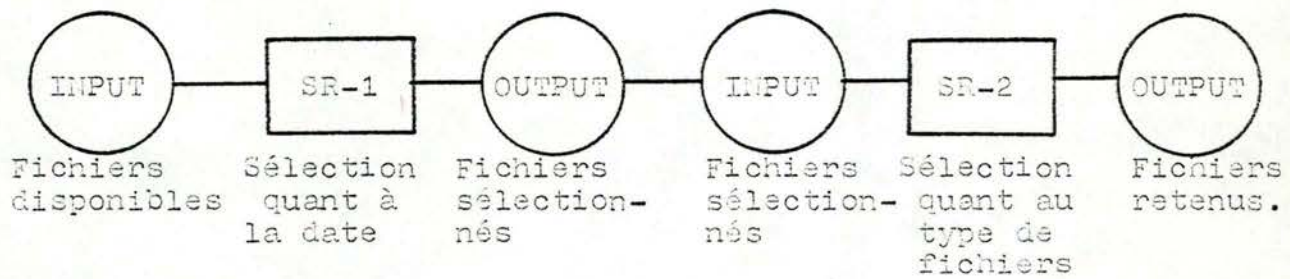
- doit fonctionner de façon (quasi) autonome, c'est-à-dire peut être exécuté indépendamment des autres modules;
- peut être coordonné dans un ensemble dynamique plus vaste (⟶ une compatibilité des modules)
- peut être déplacée (inversée et supprimée) librement dans les ensembles qui le contiennent ⟶ la banalisation des interfaces permettant toute reconfiguration du système global.

Quelques avantages de la programmation modulaire :

- chaque module peut être testé de façon autonome;
- les modules comportent peu d'instructions et, sont donc facilement modifiables ou réécrits
- la maintenance des programmes est aisée car on peut facilement détecter le module erroné, ajouter de nouvelles fonctions et ce n'importe où dans le programme
- Il y a moins d'instructions étant donné qu'une fonction n'est écrite qu'une seule fois tout en pouvant être utilisée à plusieurs endroits.

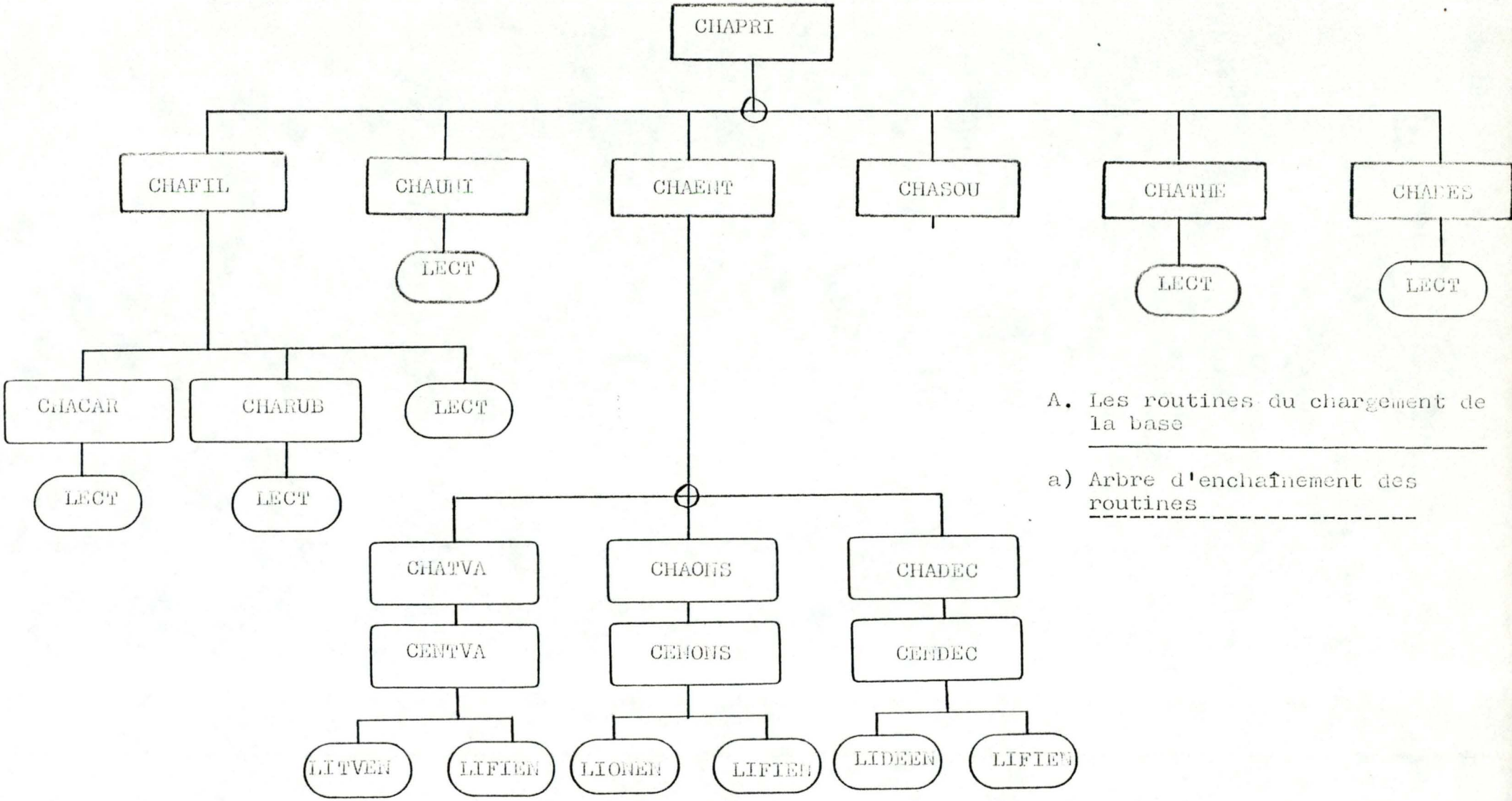
L'inconvénient majeur de la programmation modulaire est l'allongement du temps d'exécution résultant des appels successifs (CALL) entre les différents modules.
Ce type de programmation fut appliqué surtout dans les programmes d'interrogation.

Exemple d'application



Remarques

1) Le langage de programmation utilisé est le FORTRAN standard
2) Nous n'avons pas développé "les formats d'édition" excepté quelques formats utiles pour une interrogation de type ponctuel.



A. Les routines du chargement de la base

a) Arbre d'enchaînement des routines

Remarque : -CHAPRI (programme principal du chargement) est la racine de l'arbre
-chaque "noeud de choix" représenté par ① exprime un choix pour l'utilisateur
-les ramifications représentent les différents niveaux d'appel.

Tableau des sigles (routines de chargement)

CHAFIL : chargement des fichiers
CHAUNI : chargement des unités de détention de ces fichiers
CHAENT : chargement des entreprises
CHASOU : chargement des sources des fichiers
CHATHE : chargement des thèmes
CHADES : chargement des descriptions des rubriques
CHACAR : chargement des caractéristiques attachées à un fichier
CHARUB : chargement des rubriques d'un fichier
CHATVA : chargement des entreprises du fichier TVA
CHAONS : chargement des entreprises du fichier ONSS
CHAINS : chargement des entreprises du fichier INS
CENTVA : chargement d'une entreprise du fichier TVA
LITVEN : MAJ des liens entre identifiants et entreprise (TVA)
LIFIEN : Liaison entreprise-fichier
LIONEN : MAJ des liens entre identifiants et entreprise (ONSS)
LIDEEN : MAJ des liens entre identifiants et entreprise (INS)
LECT : routine de lecture des données du chargement.

b) Explication des routines du chargement

Chaque routine sera présentée selon le schéma suivant :

1) but : décrire l'utilité fonctionnelle de la routine
2) liste des routines appelantes
3) liste des routines appelées
4) Input
5) Output
6) Extension possible.

a) CHAPRI : programme principal du chargement de la base de données

1) but : - aiguillage pour le chargement
- ouverture et fermeture de la base
2) liste des routines appelantes
3) liste des routines appelées :

CHAENT : chargement des entreprises
CHADES : chargement des descriptions des entreprises
CHATHE : chargement des thèmes

CHAFIL : chargement des fichiers
CHAUNI : chargement des unités de détention
CHASOU : chargement des sources

4) Input
5) Output
6) Extension possible :
   - ajouter des aiguillages si on crée d'autres types d'objets qu'il faudra charger
   - charger les caractéristiques indépendamment des fichiers
   - charger les rubriques indépendemment des fichiers.

b) CHAENT : routines principales du chargement des entreprises
1) but : aiguillage vers les routines
   CHATVA : chargement des entreprises pour les fichiers ayant comme identifiant le N° de TVA
   CHAONS : chargement des entreprises pour les fichiers ayant comme identifiant le N° d'ONSS
   CHADEC : chargement des entreprises pour les fichiers ayant comme identifiant le N° de Déclarant.
2) Liste des routines appelantes : CHAPRI
3) Liste des routines appelées CHATVA, CHAONS, CHADEC
4) Input
5) Output
6) Extension : appel à de nouvelles routines si création de nouveaux types d'objet.

c) CHATVA : routine principale du chargement des entreprises dont le fichier d'appartenance à comme identifiant le N° de TVA.
1) but : Gérer le chargement des entreprises de la base.
2) liste des routinnes appelantes : CHAENT
3) liste des routines appelées : CENTVA
4) Input

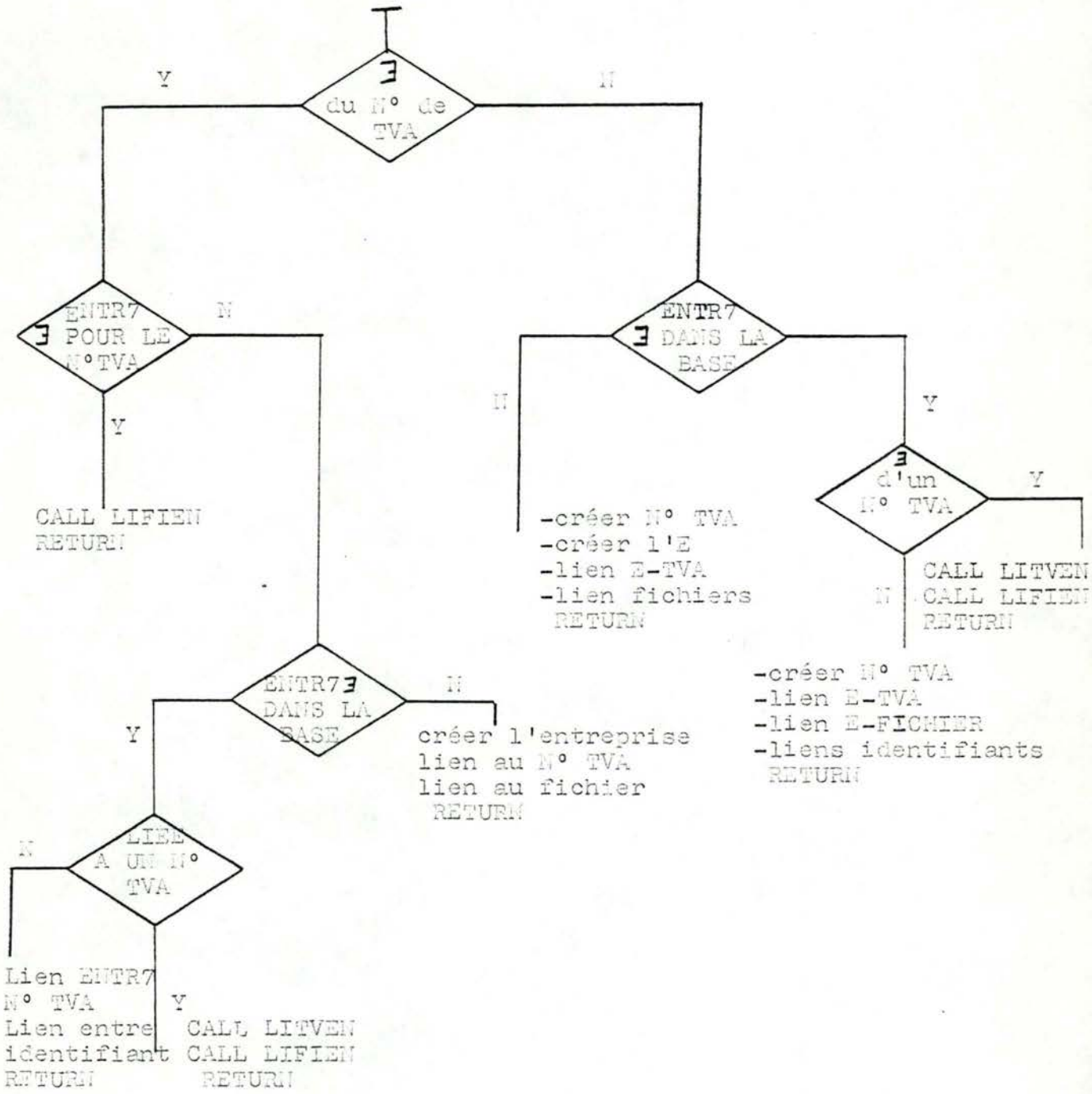
5) Output : - le nom du fichier : TNOMFI
- le n° de TVA de l'entreprise à charger : TNTVA
- la clé de l'entreprise à charger : TNUMEN

6) Extension : supprimer l'hypothèse : le fichier doit exister dans la base.

N.B. : les chargements des entreprises TVA, ONSS, déclatant sont totalement indépendants les uns des autres d'où il n'y a pas d'ordre chronologique dans le chargement des entreprises.

d) CENTVA

1) but : routine de chargement d'une entreprise de la TVA
2) routines appelantes : CHATVA
3) routines appelées : LITVEN
LIFIEN
4) Input : le nom du fichier
le N° de TVA
la clé de l'entreprise
5) Output : le N° de TVA existant mais erroné
6) Extension : Supprimer les deux hypothèses qui sont :
1) le N° de TVA entré est correct
la clé de l'entreprise entrée est correcte
2) le fichier existe déjà dans la base
7) Ordinogramme fonctionnel :


∃ du N° de TVA
Y
N
∃ ENTR7 POUR LE N°TVA
N
Y
CALL LIFIEN
RETURN
∃ ENTR7 DANS LA BASE
N
Y
-créer N° TVA
-créer l'E
-lien E-TVA
-lien fichiers
RETURN
∃ d'un N° TVA
Y
N
CALL LITVEN
CALL LIFIEN
RETURN
-créer N° TVA
-lien E-TVA
-lien E-FICHIER
-liens identifiants
RETURN
ENTR7 ∃ DANS LA BASE
N
Y
créer l'entreprise
lien au N° TVA
lien au fichier
RETURN
LIEE A UN N° TVA
N
Y
Lien ENTR7
N° TVA
Lien entre
identifiant
RETURN
CALL LITVEN
CALL LIFIEN
RETURN

e) LITVEN

1) but : routine de modification des liens entre un record TVA et entreprise et mise à jour des liens entre les identifiants

2) routine appelante : CENTVA

3) routine appelées : aucune

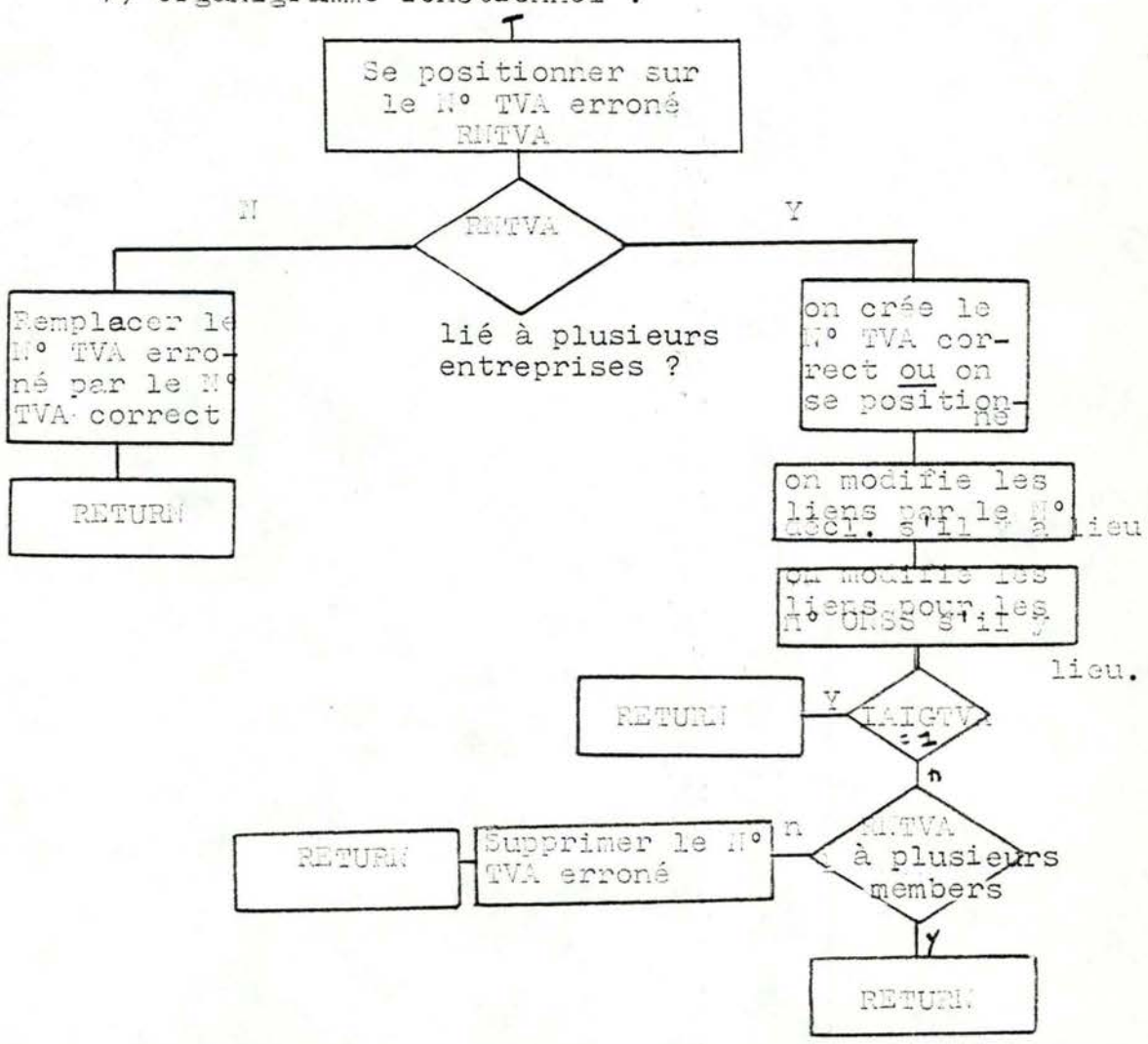
4) INPUT :

- RNTVA = n° TVA existant dans la base mais considéré comme erroné. Le lien entre l'entreprise existante et le n° de TVA auquel elle est attachée est erroné.
- un paramètre (IAIGTV) :
  IAIGTV = 1, il faut créer le N°TVA entré
  IAIGTV = 2, si le N° TVA entré existe déjà. Il ne faut donc plus le créer.

5) OUTPUT

6) Extension : ajoute de MAJ des liens entre identifiants si d'autres identifiants sont créés.

7) Organigramme fonctionnel :



f) LIFIEN

1) but : On lie l'entreprise concernée au fichier pour lequel on charge les entreprises, si le lien n'a pas encore été créé.

2) Routine appelantes : CENTVA

ou

CENONS

ou

CENDEC

3) Routines appelées : aucune

4) INPUT : TNOMFI

5) OUTPUT : aucun

6) Extension : aucune

g) CHAONS : Cette routine a la même philosophie que CHATVA

h) CENONS : Cette routine a la même philosophie que CENTVA

i) LIONEN : Cette routine a la même philosophie que LITVEN

j) CHADEC : Cette routine a la même philosophie que CHATVA

k) CENDEC : Cette routine a la même philosophie que CENTVA sauf que: - si le N° de déclarant n'existe pas et si l'entreprise existe déjà et qu'elle est liée à un ou plusieurs N° de Déclarant, on ne met pas de liens à jour, on crée le N° Déclarant entré et on l'ajoute comme N° de Déclarant à l'entreprise existante et on appelle LIFIEN

l) LIMEEN : Cette routine a la même philosophie que LITVEN sauf : - plus de paramètres car on est toujours dans le cas où le N° de Déclarant existe déjà. (C'est équivalent à dire que IAIGTV est toujours = 2)

m) CHADES : préalable : les rubriques doivent être chargées

1) but : charger les descriptions des rubriques introduites
2) routines appelantes : CHAPRI
3) routines appelées : LECT
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension

n) LECT :

1) but : routine rassemblant les principales lectures du chargement
2) routines appelantes : CHADES, CHATHE, CHAFIL, CHACAR, CHARUB, CHAVMI
3) routines appelées :
4) INPUT : le n° du record à lire, le N° du premier item, le N° du dernier item
5) OUTPUT : les records lus
6) Extension :

o) CHATHE : l'appel de cette routine est indépendant chronologiquement des autres chargements mais son efficacité est réduite car c'est par le programme de MAJ qu'il faudra établir les liens entre thèmes et rubriques.
Idéalement les rubriques devraient être chargées.

1) but : chargement des thèmes et lien entre le thème et ses rubriques
2) routines appelantes : CHAPRI
3) routines appelées : LECT
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension

p) CHAFIL : Chargement des fichiers avec (par CHATVA) le chargement des rubriques du fichier et (par CHACAR) les chargements des caractéristiques du fichier. L'existence du fichier ne supprime que les instructions de création des fichiers.

1) but : chargement des fichiers
2) routines appelantes : CHAPRI
3) routines appelées : CHARUB
CHACAR
LECT
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension

q) CHACAR :

1) but : routine de chargement de caractéristiques pour un fichier
2) routines appelantes : CHAFIL
3) routines appelées : LECT
4) INPUT : le fichier est positionné comme OWNER de la relation FIICA
5) OUTPUT
6) Extension

r) CHARUB :

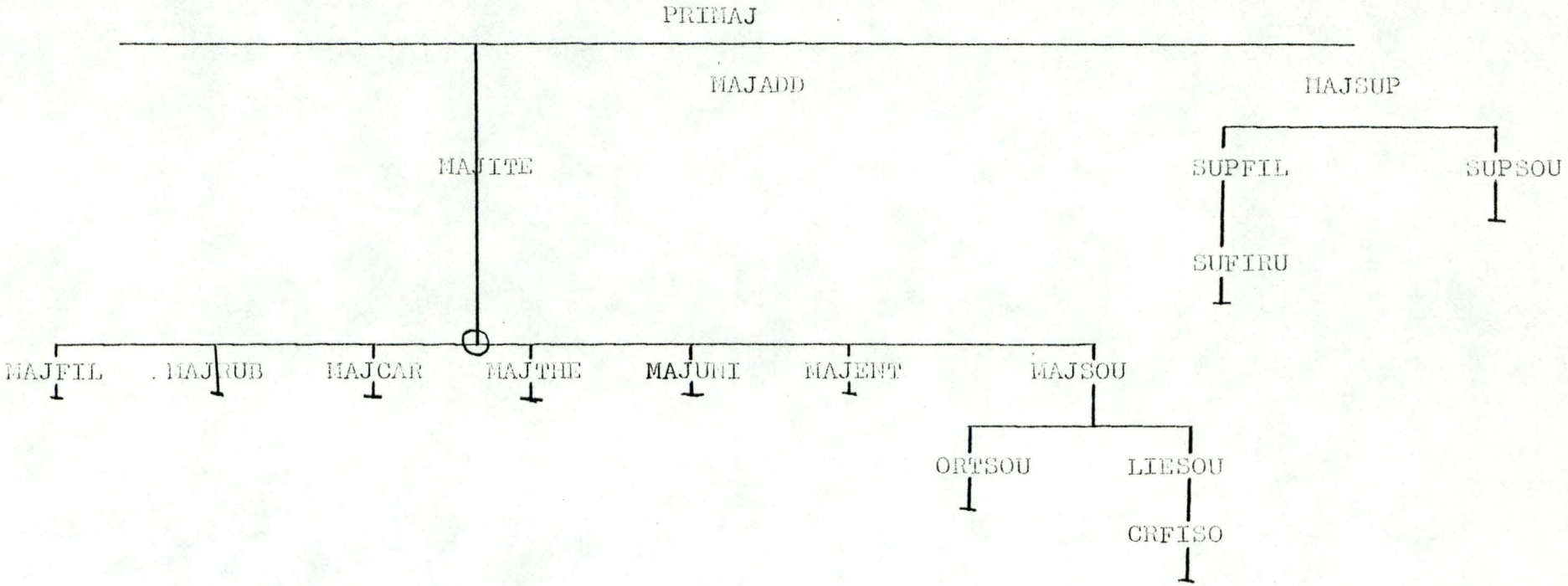
1) but : routine de chargement des rubriques pour un fichier
2) routines appelantes : CHAFIL
3) routines appelées : LECT
4) INPUT : le fichier est positionné comme OWNER de la relation RUBFI
5) OUTPUT
6) Extension

s) CHASCU : (Les fichiers doivent être chargés)

1) but : chargement des sources des fichiers
2) routines appelantes : CHAPRI
3) routines appelées
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension

t) CHAUNI

1) but : charger les unités de détention
2) routine appelante : CHAPRI
3) routine appelée : LECT
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension



B. Les routines de MAJ de la base

a) Arbre d'enchaînement des routines

Tableau des sigles (routines)

PRIMAJ : Programme principal de la MAJ des données de la base
MAJITE : Mise à jour des caractéristiques de différents types de données
MAJADD : Addition d'une occurrence d'objet
MAJSUP : Suppression d'une occurrence d'objet
MAJFIL : Modification des propriétés d'un fichier
MAJRUB : Modification des propriétés d'une rubrique
MAJCAR : Modification des propriétés d'une caractéristique d'accès
MAJTHE : Modification des propriétés d'un thème
MAJUNI : Modification des propriétés d'une unité responsable
MAJENT : Modification des propriétés d'une entreprise
MAJSOU : Routine principale de MAJ d'une source de fichier
ORTSOU : Modification des items d'une source
LIESOU : Modification du lien entre une source et un fichier
CRFISO : Ajoute d'un nouveau lien entre une source et un fichier
SUPFIL : Suppression d'un fichier
SUFIRU : suppression du lien Fichier-rubrique
SUPSOU : Suppression d'une source.

b) Explication des routines de mise à jour

a) PRIMAJ

1) but : routine principale de la MAJ de la base de données
2) routine appelante
3) routines appelées : MAJITE = mise à jour des items des types de records
MAJADD : Addition d'une occurrence de record
MAJSUPP : Suppression d'une occurrence de record.
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension : ajouter l'appel à une routine principale qui traiterait le changement d'un lien entre deux records de type différent. (Ici nous supposons qu'un changement suppression + création).

b) MAJITE

1) but : routine principale de la mise à jour des items
2) routine appelante : PRIMAJ
3) routines appelées :
   - MAJFIL : mise à jour des items des types de record FICHIER
   - MAJRUB : mise à jour des items des types de record RUBRIQUES
   - MAJCAR : mise à jour des items des types de record CARACTERISTIQUES
   - MAJTHE : mise à jour des items des types de record THEMES
   - MAJUNI : mise à jour des items des types de record UNITE DE DETENTION
   - MAJENT : mise à jour des items des types de record ENTREPRISES
   - MAJSOU : mise à jour des items des types de record SOURCE
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension : Ecrire les routines de mise à jour de nouveaux types de record .

c) MAJFIL

1) but : modification des items d'un fichier
2) routine appelante : MAJITE
3) routines appelées :
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension

d) MAJRUB :

1) but : modification des items d'une rubrique et/ou de sa description
   N.B. : On peut trouver la rubrique à modifier soit par le nom, soit par le numéro
2) routine appelante : MAJITE

3) routine appelée
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension

e) MAJCAR

1) but : Modification des items d'une caractéristique
2) routine appelante : MAJITE
3) routine appelée
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension

f) MAJTHE

1) but : Modification des items d'un thème
2) routine appelante : MAJITE
3) routine appelée
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension

g) MAJUNI

1) but : Modification des items des unités de détention
2) routine appelante : MAJITE
3) routine appelée
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension

h) MAJENT :

1) but : Modification des items des entreprises
2) routine appelante : MAJITE
3) routine appelée
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension : Les identifiants ne sont pas mis à jour par le programme car la mise à jour pour les N° TVA et N° ONSS s'effectue par les routines de chargement des entreprises. Seule la mise à jour du

N° de Déclarant devrait être écrite.
Pourquoi ? parce qu'il n'y a pas de correction des N° de Déclarant erronés lors du chargement des entreprises.

i) MASSOU

1) but : routine principale de mise à jour des SOURCES
On peut modifier les items et modifier le(s) lien(s) entre une source et ses fichiers.
2) routine appelante : MAJITE
3) routines appelées : ORTSOU : modification des items
LIESOU : modification des liens SOURCE-FICHIERS
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension

j) ORTSOU

1) but : correction des items d'une occurrence de SOURCE
2) routine appelante : MAJSOU
3) routine appelée :
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension

k) LIESOU

1) but : routine principale de modification du lien entre une source et un fichier
On peut : - changer = suppression + ajoute
- supprimer
- ajouter
LIESOU : supprime le lien et appelle la routine CRFISOU si :
- on " change" un lien
- on ajoute un lien
2) routine appelante : MAJSOU
3) routine appelée : CRFISO
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension

l) CRFISO

1) but : ajouter un lien entre une source et un fichier
2) routine appelante : LIESOU
3) routine appelée
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension

m) MAJADD

1) but : indiquer à l'interrogation qu'il faut utiliser le programme de chargement s'il veut ajouter une occurrence d'un type de record.
2) routine appelante : PRIMAJ
3) routine appelée
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension : appeler le programme de chargement en y apportant quelques modifications

n) MAJSUP

1) but : routine principale de suppression d'une occurrence d'un type de record
2) routine appelante : PRIMAJ
3) routine appelée : SUPFIL : suppression d'un fichier
SUPSOU : suppression de toutes les sources qui ne sont plus liées à un fichier
4) INPUT
5) OUTPUT
6) Extension : - suppression d'un thème
- suppression d'une unité de détention
- suppression d'une rubrique
- suppression d'une caractéristique
- suppression d'une entreprise, d'un N° TVA d'un N° déclarant, d'un N° ONSS

o) SUPFIL

1) but : - suppression du lien avec l'unité de détention
- suppression des rubriques du fichier par l'appel de SUFIRU
- suppression des liens avec CARA4
- suppression des liens avec les entreprises du fichier
- suppression du fichier

2) routine appelante : MAJSUP

3) routine appelée : SUFIRU

4))INPUT

5) OUTPUT : Le nom du fichier

6) Extension : supprimer de la base tous les records devenus inutiles.

p) SUFIRU

1) but : - suppression des descriptions des rubriques
- suppression des liens avec les thèmes
- suppression des rubriques

2) routine appelante : SUPFIL

3) routine appelée

4) INPUT : le nom du fichier

5) OUTPUT

6) Extension

q) SUPSOU :

1) but : supprimer toutes les sources qui ne sont plus liées à un fichier

2) routine appelante : MAJSUP

3) routine appelée :

4) INPUT

5) OUTPUT

6) Extension : pouvoir désigner la (ou les) source(s) à supprimer

C. Les routines d'interrogation

La structure des programmes d'interrogation est conçue en prévision de certaines extensions : nouveaux programmes d'application, langage orienté utilisateur, ...

Un programme principal (INTERO) permet à l'utilisateur de choisir entre les 6 types différents d'interrogation suivants :

1) à partir de la sélection d'un ou plusieurs thèmes, obtenir toutes les rubriques correspondantes (avec leur description)
   (les fichiers d'appartenance de ces rubriques)
   (avec leurs caractéristiques et/ou leur unité de détention)
   (toutes les entreprises de ces fichiers)

2) à partir de la sélection d'un fichier, obtenir
   (ses caractéristiques)
   (ses entreprises (avec des restrictions quant à l'activité ou la localisation)
   (ses rubriques)
   (son unité de détention)

3) à partir de la sélection d'une unité de détention, obtenir ses fichiers
   (avec des restrictions de temps ou de type)
   (avec leurs caractéristiques)
   (avec leurs entreprises)
   (avec leurs rubriques)

4) à partir de la sélection d'une rubrique, obtenir son fichier d'appartenance (+ l'unité détentrice)
   (sa description)
   (le(s) thème(s) au(x)quel(s) elle appratient)

5) à partir de la sélection d'une caractéristique, orbenir sa description
   (les fichiers concernés (+ leur unité détentrice))

6) à partir de la sélection d'une ou plusieurs entreprises obtenir
   (les fichiers d'appartenance (avec rubriques), leurs caractéristiques), (leur unité de détention))
   (leurs numéros d'identification).

Les informations présentées entre ( ) ne sont délivrées qu'à la demande expresse de l'utilisateur.

Ainsi, à chacune de ces 6 orientations, correspond un dialogue (question-réponse) qui permet à l'utilisateur de déterminer le volume et le type d'informations souhaités. Les réponses qu'il donne au système positionnent un vecteur aiguillage, chaque élément de ce vecteur correspondant à l'appel d'une sous-routine spécialisée (ex : routine d'affichage des entreprises retenues, routine de sélection des rubriques attachées à tel thème, et valides pour la période de temps T.)

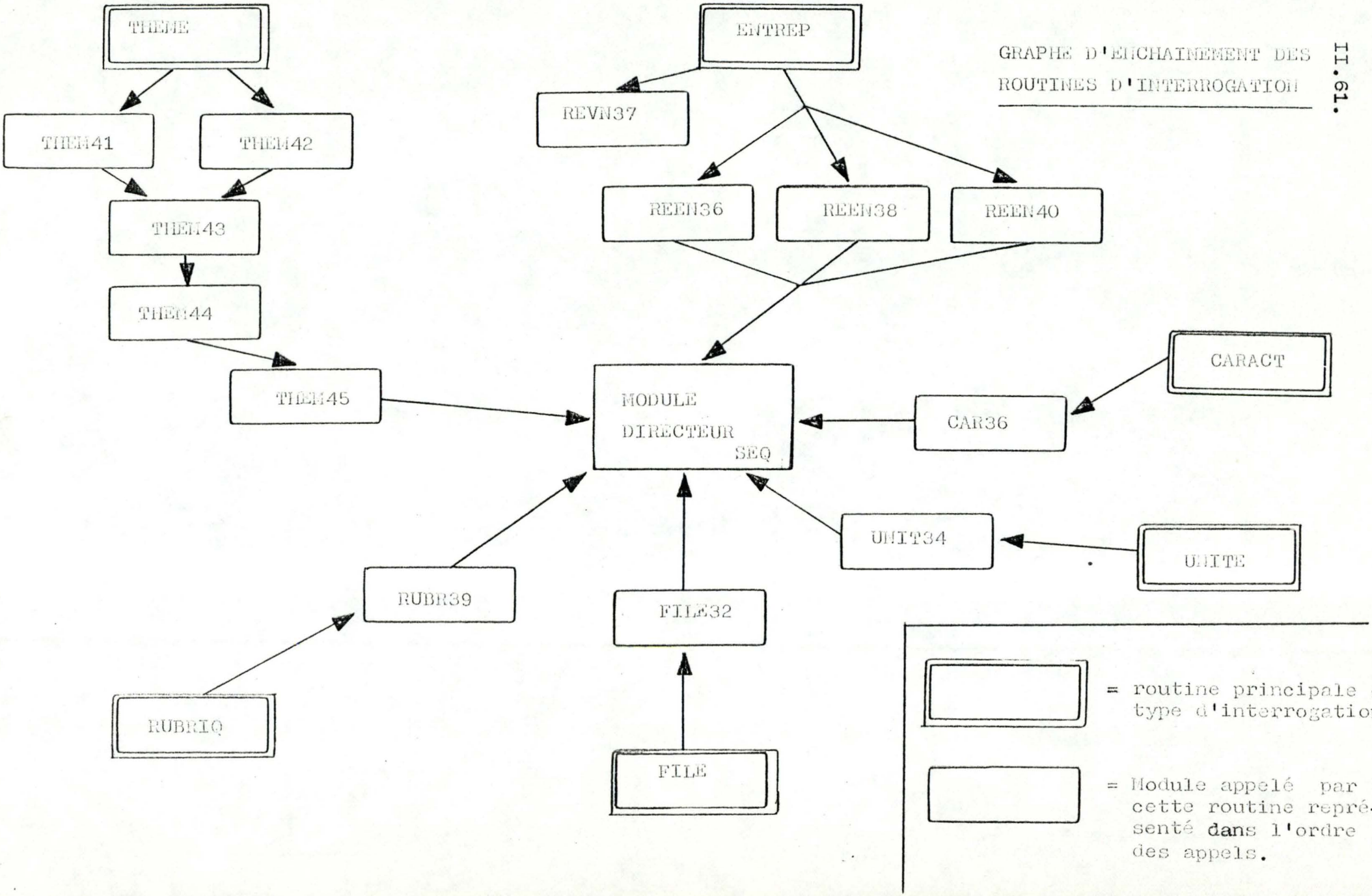
Notons le caractère limite du langage d'interrogation employé qui veut que les types d'interrogation et leurs modalités soient déterminés à l'avance, et qu'un certain nombre seulement de sélections soient autorisées.

a) Modules des différents types d'interrogation.

Chaque type d'interrogation comprend 2 phases principales :

- une phase de sélection d'un ensemble d'objets : la sélection des objets désirés se fait essentiellement sur base des items qui servent de clés d'accès aux enregistrements. Si le critère de sélection n'est pas la clé ou partie de la clé de l'enregistrement, le système effectue un balayage séquentiel de tous les enregistrements retenus.
- une phase de fourniture d'informations "à la carte" (ou en fonction des souhaits de l'utilisateur) (1) concernant les objets sélectionnés, phase qui comprend la recherche de ces informations et l'affichage sur un support de sortie (le terminal ou l'imprimante).

GRAPHE D'ENCHAINEMENT DES ROUTINES D'INTERROGATION



1° Interrogation à partir de la sélection d'entreprise(s) : (voir diagramme des relations concernant cette requête)

1) Routine principale : ENTREP

Deux possibilités sont offertes à l'utilisateur :

1) Mise en correspondance des différents identifiants d'une même entité (appel à la routine REVM37)
2) Demande d'informations concernant une ou plusieurs entreprises notamment :
   - ses identifiants (N° ONSS, N° TVA, N° déclarant INS)
   - les fichiers qui la répertorient avec leurs caractéristiques, rubriques, administrations responsables, etc ..

Ces entreprises peuven t être sélectionnées :

- par un de leurs identifiants (ex. : N° TVA) : appel à la routine REEN40
- par la clé NUN : appel de REEN38
- par le N° de la commune : appel de la routine REEN36

Quant aux informations demandées, la routine ENTREP peut positionner un ou plusieurs des éléments du vecteur AIG utilisé par le module SEQ. Il s'agit des éléments 12, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 25. (voir infra les modules de la séquence).

Routine appelante : INTERO

Routine appelée : soit REVM37
REEN40, REEN38 ou REEN36 (sélection)
SEQ (recherche des informations).

2) Module REVM37

But : Effectuer et afficher les correspondances existant entre les identifiants d'une même entité.
L'utilisateur propose un N° TVA, un N° ONSS ou un N° décl. INS. Le système affiche les N° TVA et/ou les N° ONSS et/ou N° décl. corespondants.

Routine appelante : ENTREP

INPUT : n° identifiant

OUTPUT : N° d'identifiants correspondants.

3) Module REEN36
.....

But : sélectionner les entreprises d'une même commune. L'utilisateur soumet le code postal de la commune qui l'intéresse.

Routine appelante : ENTREP

Routine appelée : /

INPUT : N° commune

OUTPUT : CNUMEN = tableau des numéros d'entreprises retenues
CADREN = tableau des adresses des entreprises
LNUMEN = la longueur du tableau.

4) Module REEN38
.....

But : Sélection d'entreprise par son N° (NUMEN) Comme le N° n'est pas discriminant, le système affiche les adresses correspondantes aux entreprises qui ont un N° permettant à l'utilisateur de sélectionner son entreprise.

Routine appelante : ENTREP

IMPUT : NUMEN

OUTPUT : CNUMEN et CADREN (contenant un seul élément)
LNUMEN = 1

5) Module REEN40
.....

But : Sélection d'une ou plusieurs entreprises par un de leurs identifiants N° ONSS, N° TVA, N° DECL.
Comme un N° identifiant (N° TVA p.ex.) peut correspondre à plusieurs entités (établissements), l'utilisateur peut opter pour la sélection d'une seule entreprise qu'il déterminera grâce à l'affichage par le système des différentes entités qui ont le même identifiant, ou pour la sélection de toutes les entités qui ont cet identifiant.

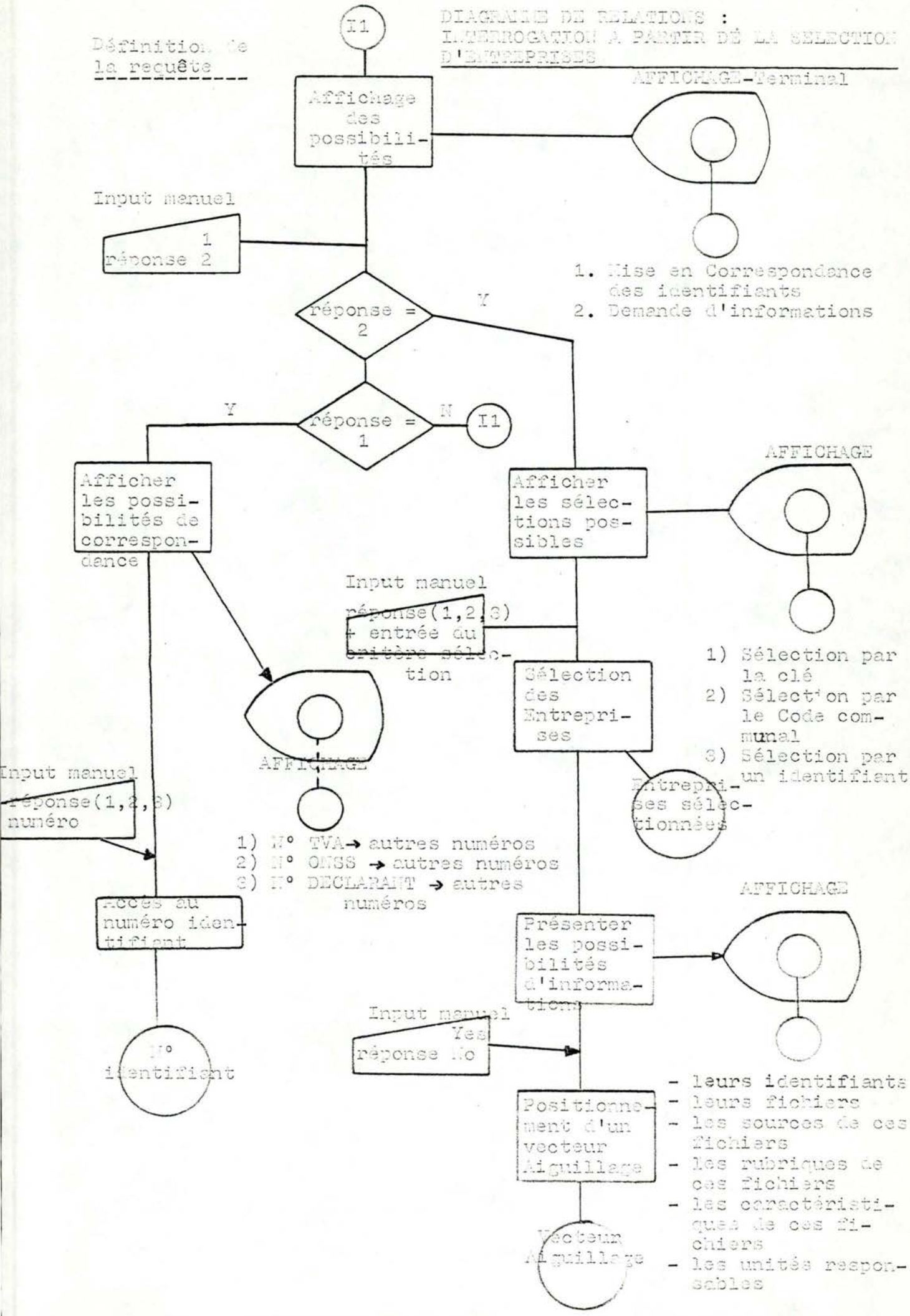
Routine appelante : ENTREP

INPUT : 1 N° TVA, 1 N° ONSS ou 1 N° DECL. INS.

OUTPUT : CNUMEN, CADREN, LNUMEN

DIAGRAMME DE RELATIONS :
INTERROGATION A PARTIR DE LA SELECTION D'ENTREPRISES

Définition de la requête



EXEMPLE DE DIALOGUE DANS L'INTERROGATION EFFECTUEE A PARTIR DE L'OBJET ENTREPRISE

```
Interrogation à partir de thème, rubrique, unité     , file, carac-
téristique, source, entreprise, stop
Tapez votre réponse
Entreprise

Possibilités offertes :
1. Mise en correspondance des différents identifiants d'une même
   entité
2. Informations concernant une ou plusieurs entreprises (p.ex. :
   identifiants, fichiers de localisation, ...)
Choix ? 1 ou 2
2
Sélection des entreprises : 1. par la clé
                            2. par le code communal
                            3. par un identifiant;
entrez le chiffre utile
1
Entrez le numéro de l'entreprise pour laquelle vous désirez obtenir
des informations format(2A5)
4900KATO

Cette entreprise n'existe pas dans la base
avez-vous un autre numéro d'entreprise ? Yes = 1
                                         No = 2
4900KATO69
Avez-vous un autre numéro d'entreprise ? Yes = 1
                                         No = 2
1
Entrez le numéro de l'entreprise pour laquelle vous désirez obtenir
des informations format (2A5)
4900KATO69

4900KATO69 SIEMENS              69 KATTENBOS 4900 MONS      4004/151
Est-ce votre entreprise ? Y = 1, N = 2
1
```

Pour les entreprises sélectionnées, voulez-vous :

- leurs identifiants ? Y,N

Y

- leurs fichiers de localisation ? Y,N

Y

- les sources de ces fichiers ? Y,N

Y

- les rubriques de ces fichiers ? Y,N

Y

- les caractéristiques de ces fichiers ? Y,N

Y

- les administrations responsables de ces fichiers ? Y,N

Y

2° Interrogation à partir de la sélection d'une unité administrative responsable (voir diagramme de relation)

1) Routine principale : UNITE

But : permet à l'utilisateur de sélectionner une unité et de spécifier les informations qu'il désire à son sujet. Parmi celles-ci, le système lui propose

- l'obtention des fichiers de l'unité est responsable éventuellement avec des restrictions quant au type ou quant au nombre d'entités répertoriées;
- les entreprises et/ou les rubriques de ces fichiers, ainsi que leurs sources.

La routine peut positionner les éléments du vecteur AIG utilisé pour le module SEQ.

7	8	9	11	14	15	17	19	2	23

Routine appelante : INTERO

Routines appelées : -sélection : UNITS4

-information : SEQ

2) Module UNIT34

.....

But : Sélectionner une unité administrative par son numéro;
rechercher les fichiers détenus par cette unité

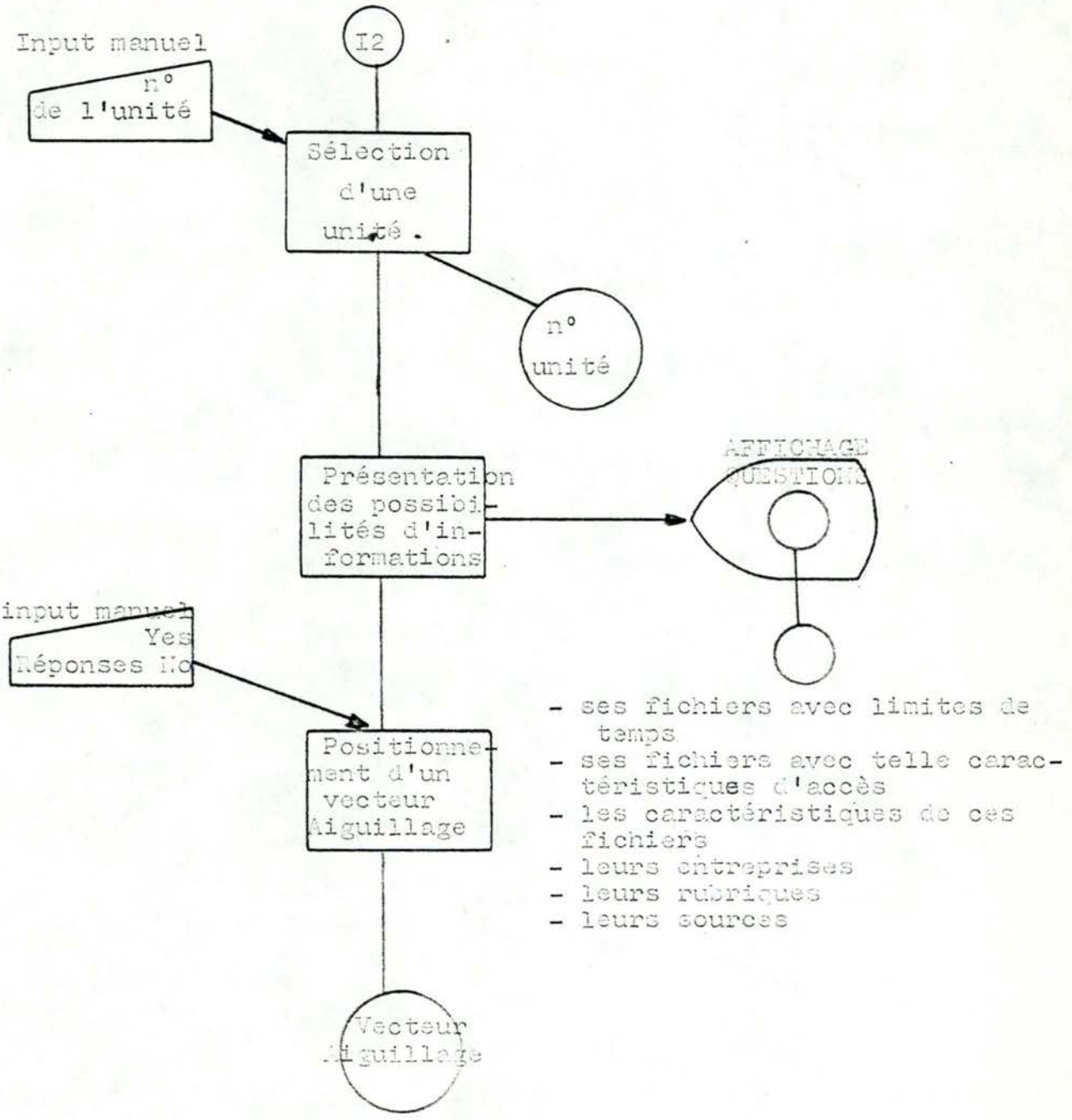
Routine appelante : UNITE

INPUT : NUNDE (n° de l'unité)

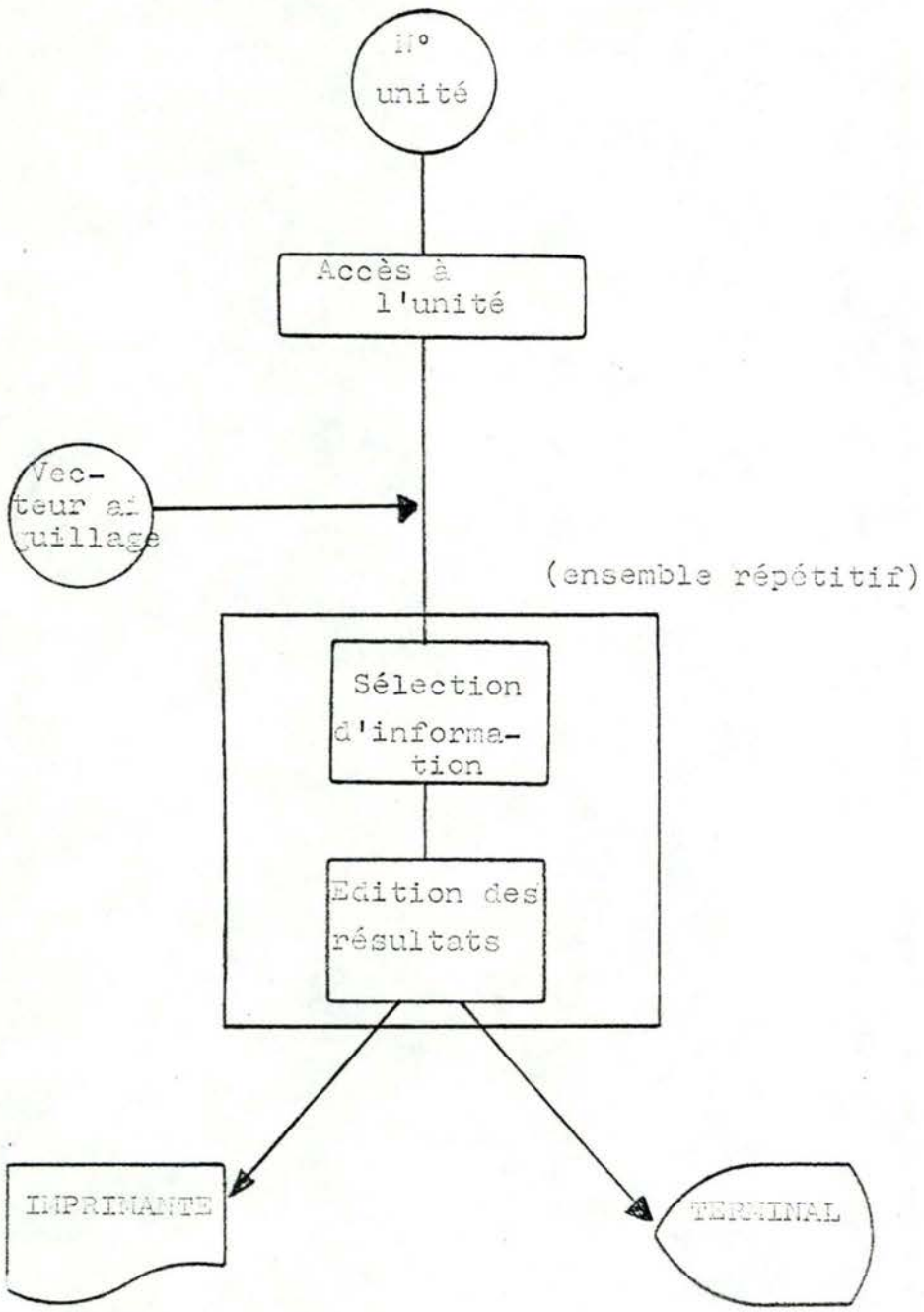
OUTPUT : LNOMF : (Table des noms de fichiers retenus)
LNORF : (long de ce tableau)

Diagramme des relations : interrogation à partir d'une unité

1) Définition de la requête (comprend le choix de l'unité et le choix des informations relatives à cette unité)



2) Manipulation des données



3° Interrogation à partir de la sélection d'un fichier

(voir diagramme des relations)

1) Routine Principale : FILE

But : permettre à l'utilisateur de sélectionner un fichier et de déterminer les informations qu'il souhaite à son propos. Parmi celles-ci, le système affiche les propriétés du fichier retenu, il propose à l'utilisateur de lui fournir

- les caractéristiques de ce fichier, ses entreprises, ses rubriques, son unité de détention, ses sources.

A cette fin, il peut positionner les éléments 7, 8, 9, 14, 15, 17, 19, 20, 23, 25 du vecteur AIG (cf. SEQ)

Routine appelante : INTERO

Routine appelée : - sélection : UNIT34
- information : SEQ

2) module FILE32

But : sélectionner un fichier grâce à son nom

Routine appelante : FILE

INPUT : NOMFI (nom du fichier)

OUTPUT : CNOMFI et LNOMFI.

Exemple de dialogue

```
Interrogation à partir de thème, rubrique, unité, file, caractéris-
tique, source, entreprise, stop
Tapez votre réponse
FILE
Entrez le nom du fichier (10A5)
TVA
Pour le fichier choisi, désirez-vous :
une limite quant au type ? Y, N ?
N
Ses caractéristiques ? Y, N
Y
```

ses entreprises ? Y, N

Y

ses rubriques ? Y, N

N

son unité de détention ? Y, N

N

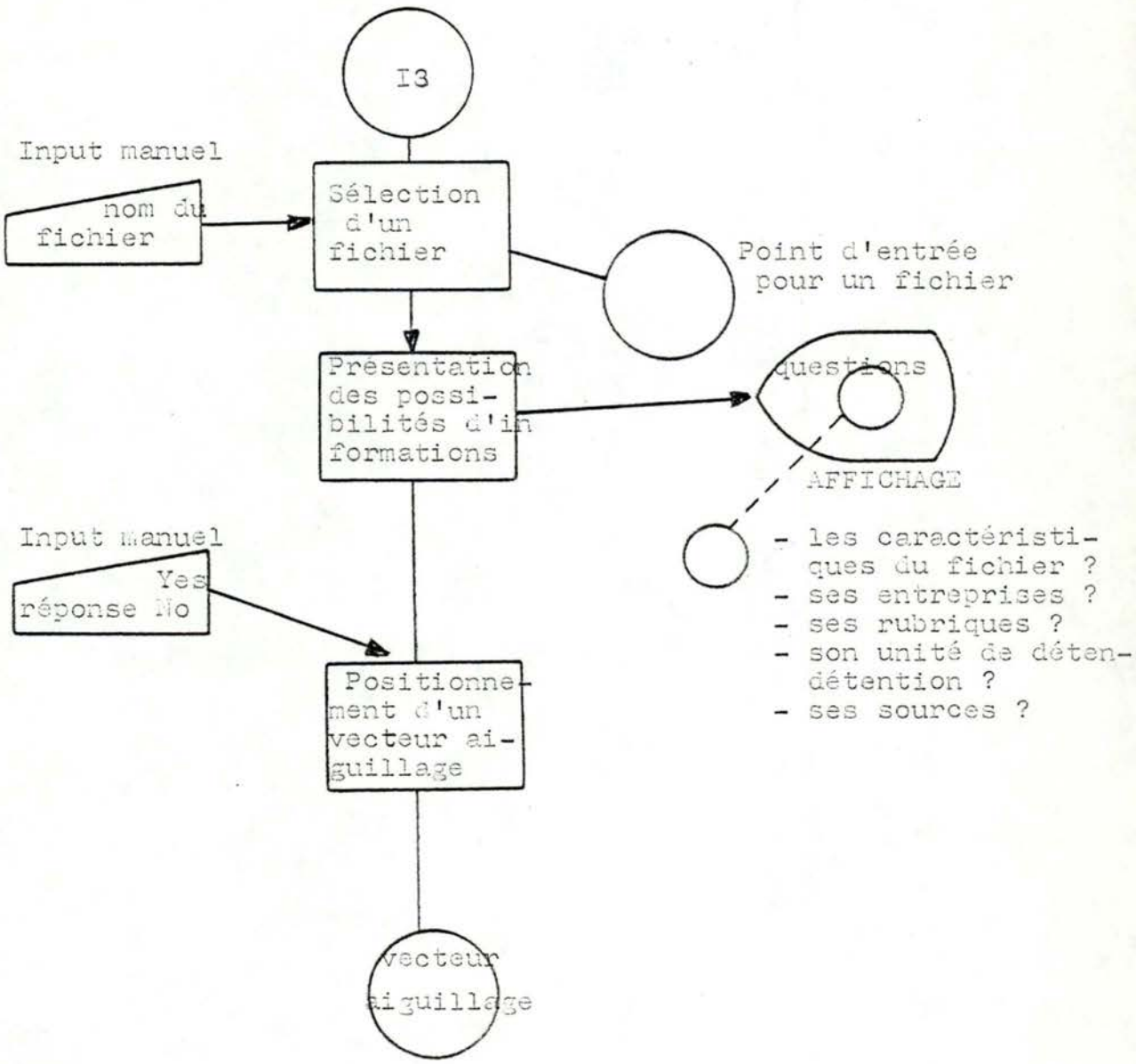
ses sources ? Y, N

N

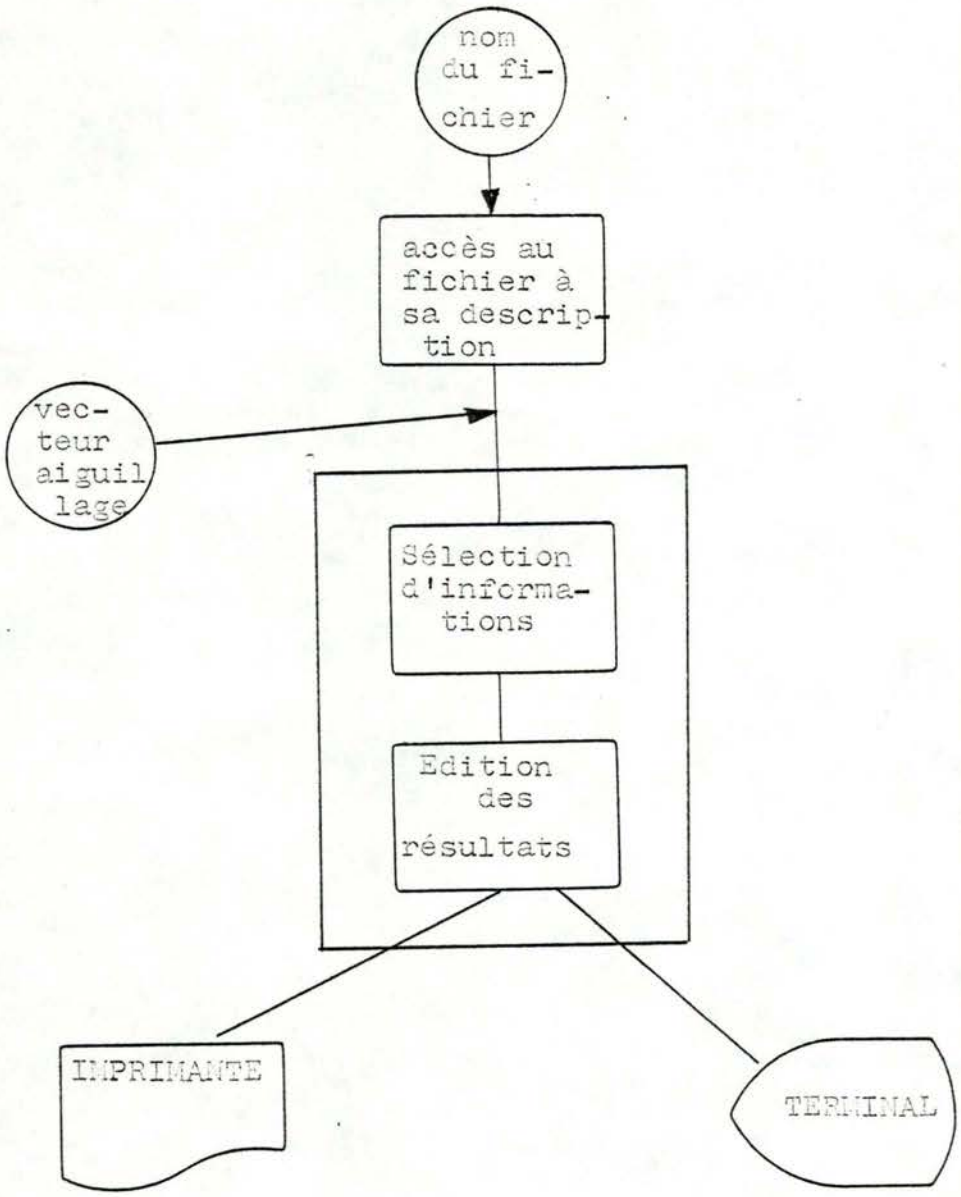
DIAGRAMME DES RELATIONS : Interrogation à partir de la sélection d'un fichier

---

1) Définition de la requête



2) Manipulation des données



4° Interrogation à partir de la sélection d'une caractéristique

(voir diagramme des relations)

1) routine principale : CARACT

But : permettre à l'utilisateur de sélectionner une caractéristique d'accès et de déterminer un certain nombre d'informations qu'il souhaite obtenir relativement à cette caractéristique.

Le système propose de fournir à l'utilisateur les informations concernant les fichiers qui possèdent cette caractéristique avec leurs sources et/ou leur unité de détention.

A cette fin, il peut positionner les éléments 17, 19, 23 du vecteur AIG.

Routine appelante : INTERO

Routines appelées : CAR36
SEQ.

2) Module CAR36

But : Afficher les caractéristiques sélectionnées et rechercher les fichiers possédant cette caractéristique

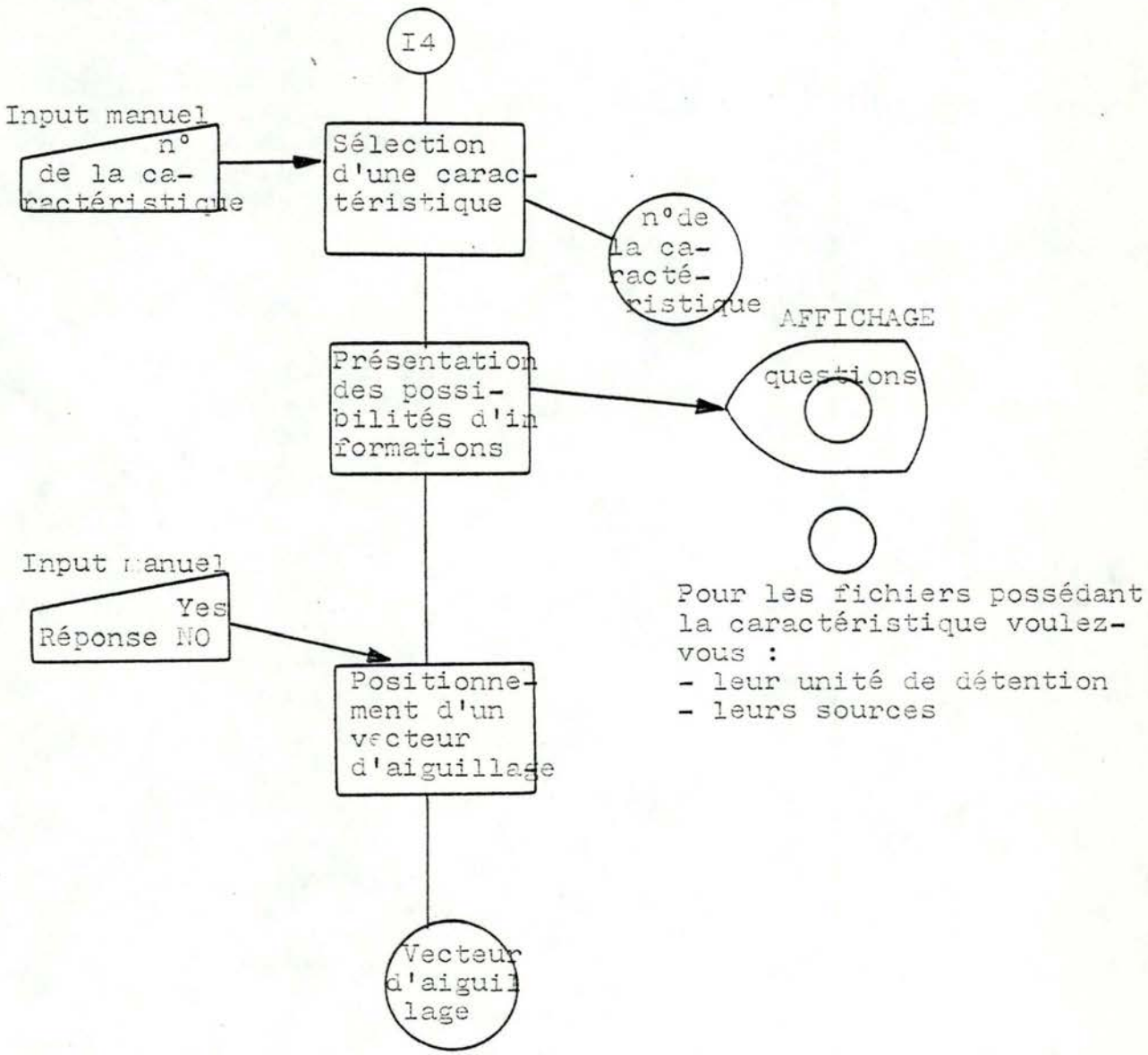
Routine appelante : CARACT

INPUT : NUMCA (numéro de la caractéristique)

OUTPUT : CNOMFI et LNOMFI

DIAGRAMME DES RELATIONS : Interrogation à partir de la sélection d'une caractéristique

1) Définition de la requête



2) Manipulation des données (cf. p.II72)

5° Interrogation à partir de la sélection d'une ou plusieurs rubriques

1) Routine principale : RUBRIQ

But : permettre à l'utilisateur de sélectionner une ou plusieurs rubriques et de préciser les informations qu'il entend obtenir à partir de cette rubrique.
Le système indique à l'utilisateur son fichier d'appartenance.
Parmi les possibilités offertes : l'affichage de la description de ces rubriques, les thèmes de classification de ces rubriques, l'unité détentrice, les sources et la description des fichiers d'appartenance.
La routine peut positionner à 1 les éléments 1, 3, 4, 5, 6, 17, 19, 23

Routine appelante : INTERO
Routines appelées : - sélection RUBR39
- information SEQ

2) module RUBR39

But : sélectionner 1 ou plusieurs rubriques par leur numéro.
Routine appelante : RUBRIQ
INPUT : NUMRU (n° de la rubrique)
OUTPUT : CNUMRU (table des numéros de rubriques sélectionnées)
LNUMRU (longueur du tableau)

6° Interrogation à partir de la sélection d'un ou plusieurs thèmes

1) Routine principale : THEME

But : permettre à l'utilisateur de sélectionner un ou plusieurs thèmes, de rechercher les rubriques correspondantes et de préciser les informations qu'il souhaite obtenir en rappor avec ces thèmes.
La sélection peut se faire de deux manières :
- par le n° du thème (un ou plusieurs), appel à la S-R THEM42
- par le nom principal du thème, appel à la S-R THEM41.
Plusieurs thèmes peuvent être sélectionnés dans la mesure

où leur nom principal correspond au nom proposé.
L'affichage par le système des thèmes retenus permet à l'utilisateur une nouvelle sélection de certains thèmes parmi ceux qui sont affichés: Appel à la S-R THEM44.
Le système fournit à l'utilisateur les rubriques correspondant à ces différents thèmes.
Les autres informations proposées concernent :

- la possibilité pour l'utilisateur de ne demander que les rubriques dont la date de création et de suppression sont compatibles avec une période de temps fixée etc ...
- la description de ces rubriques
- les fichiers contenant ces rubriques (ou certains d'entre eux, par exemple, seulement les fichiers à données individuelles) avec éventuellement leurs caractéristiques, leurs entreprises, leurs unité de détention et leurs sources.

La routine THEME peut positionner à cette fin les éléments 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 17, 19, 23, 25, du vecteur AIG

2) Module THEM41

But : Sélectionner des thèmes par leur nom principal
Routine appelante : THEME
INPUT : NOMTH = nom du thème
OUTPUT : CNUMTH (Tableau des numéros des thèmes sélectionnés)
LNUMTH (long. du tableau)

3) Module THEM42

But : Sélectionner un ou plusieurs thèmes par leurs numéros
Routine appelante : THEME
INPUT : NUMTH (Numéro du thème)
OUTPUT : (voir supra THEM41)

4) Module THEM43

But : ne retenir des thèmes déjà sélectionnés que ceux dont les dates de création et de suppression correspondent à la période étudiée
Routine appelante : THEME
INPUT : CNUMTH et LNUMTH
OUTPUT : les mêmes éventuellement modifiés.

5) Module THEM44

But : Afficher les thèmes retenus et exclure de la recherche les thèmes non demandés par l'utilisateur.
Routine appelante : THEME
INPUT : CNUMTH et LNUMTH
OUTPUT : les mêmes éventuellement modifiés.

6) Module THEM45

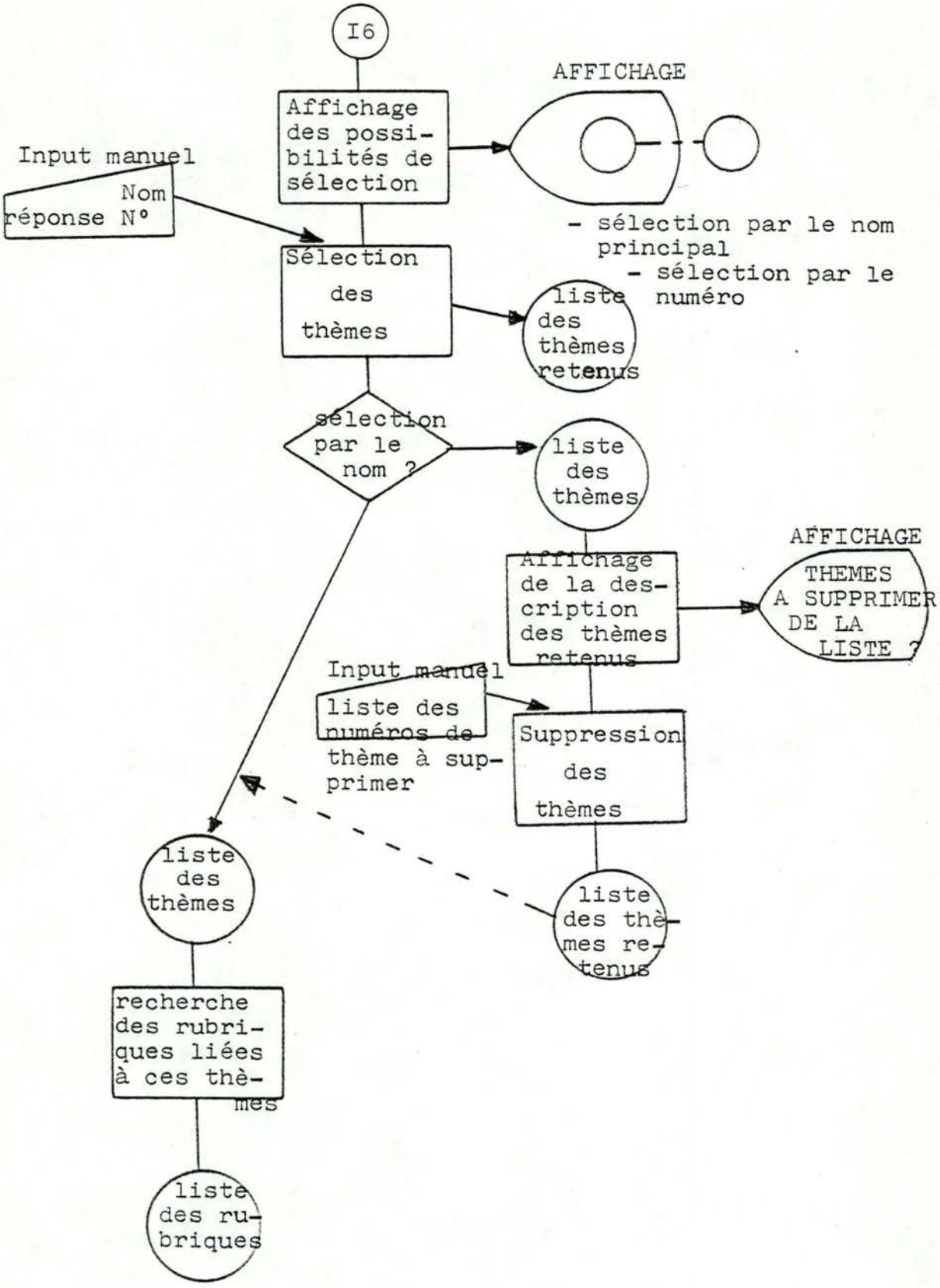
But : Rechercher les rubriques classées sous les différents thèmes retenus
Routine appelante : THEME
INPUT : LNUMTH et CNUMTH
OUTPUT : les mêmes plus CNUMRU et LNUMRU.

DIAGRAMME DES RELATIONS : Interrogation à partir d'un ou de plusieurs thèmes

1) Définition de la requête

peut comprendre 3 phases :

1. Sélection primaire
2. Nouvelles sélections des thèmes choisis (si sélection par le nom)
3. Recherche des rubriques.


I6
AFFICHAGE
Affichage des possibilités de sélection
Input manuel
Nom réponse N°
- sélection par le nom principal
- sélection par le numéro
Sélection des thèmes
liste des thèmes retenus
sélection par le nom ?
liste des thèmes
AFFICHAGE
Affichage de la description des thèmes retenus
THEMES A SUPPRIMER DE LA LISTE ?
Input manuel
liste des numéros de thème à supprimer
Suppression des thèmes
liste des thèmes
liste des thèmes retenus
recherche des rubriques liées à ces thèmes
liste des rubriques

2) Manipulation des données (cf. p. 72)

avec comme point d'entrée la liste des rubriques retenues.

b) Routines du vecteur 'SEQUENCE'

1) Routine principale : SEQ

But : Sorte d'aiguillage, appel des sous-routines suivantes en fonction de la valeur 1 ou 0 de l'élément correspondant du Vecteur AIG. Lorsque la routine SEQ est appelée pour chacun des grands types d'interrogation, l'ensemble des éléments du vecteur AIG ont été positionnées à 1 ou 0 à la requête de l'User.

Routines appelantes :

- RUBRIQ pour l'interrogation à partir du type "Rubrique"
- THEME pour l'interrogation à partir du type "thème"
- UNITE pour l'interrogation à partir du type "Unité"
- FILE pour l'interrogation à partir du type "Fichier"
- ENTREP pour l'interrogation à partir du type "Entreprise"
- CARACT pour l'interrogation à partir du type "caractéristique".

Routines appelées :

selon l'élément positionné à 1 du vecteur AIG.

(voir graphique p.IL37)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
R	R	A	A	C	C	R	R	A		R	A		C	R	C	R		A	C	A		C		A	
E	E	F	F	H	H	E	E	F		E	F		R	E	H	E		F	H	F		H		F	
R	R	R	D	T	F	F	F	C		C	I		E	E	F	S		F	R	C		U		E	
U	U	U	E	H	I	I	I	A		A	D		N	N	I	O		I	U	A		N		N	
0	0	0	0	0	0	0	0	1		1	1		1	1	1	2		1	2	1		2		2	
1	2	3	4	5	6	7	8	0		1	2		4	5	6	1		9	0	0		3		5	

Input : vecteur SEQ

Output

Extension : D'autres modes d'interrogation possibles n'ont pas été implémentés, ainsi la possibilité de retrouver les entreprises qui seraient toutes concernées par un même ensemble d'informations économiques.

2) Routine secondaire : toutes les routines sont appelées par la routine SEQ

1° RERU01

But : ne retenir dans les rubriques déjà sélectionnées que celles dont la date de création et la date de suppression correspondent à la période étudiée.

Input : TNUMRU = Tableau des rubriques déjà sélectionnées
LNUMRU = nombre des éléments du tableau

Output : CNUMRU modifiés
LNUMRU

2° RERU02

But : ne retenir que les rubriques dont les numéros sont compris dans la série proposée par l'utilisateur.

Input : CNUMRU et LNUMRU

Output : les mêmes modifiés.

3° AFRU03

But : Afficher les rubriques retenues (N°, NOM, DATES)

Input : CNUMRU et LNUMRU

Output : idem

4° AFDE04

But : Afficher la description de chacune des rubriques retenues

Input : CNUMRU et LNUMRU

Output : idem

5° CHTH05

But : Rechercher et appeler le ou les thèmes correspondants à chacune des rubriques sélectionnées (N°, Nom principal, nom secondaire).

Input : CNUMRU et LNUMRU

Output : idem

6° CHFI06

But : Rechercher les fichiers correspondants aux rubriques retenues

Input : CNUMRU et LNUMRU

Output : idem plus CNOMFI = Tableau (liste) des noms de fichiers
LNOMFI = nombre d'éléments du tableau
à chaque élément (i) de CNUMRU, correspond un élément (i) du tableau CNOMFI.

7° REFI07

But : Ne retenir des fichiers sélectionnés que ceux qui correspondent à la période étudiée par l'utilisateur.

Input : CNOMFI et LNOMFI

Output : les mêmes éventuellement modifiés.

8° REFI08

But : Ne retenir des fichiers sélectionnés que ceux qui répertorient un nombre d'entreprises fixés par l'User.

Input : CNOMFI et LNOMFI

Output : les mêmes éventuellement modifiés.

9° AFCA10

But : Afficher les caractéristiques d'accès pour chacun des fichiers retenus (N° et Nom)

Input : CNOMFI et LNOMFI

Output : idem

10° RECA11

But : Sélectionner et afficher les fichiers possédant ou non certaines caractéristiques d'accès
Deux possibilités sont offertes à l'utilisateur :
- exclure les fichiers possédant telle ou telle caractéristique
- ne retenir que les fichiers possédant plusieurs caractéristiques à la fois

Input : CNOMFI et LNOMFI

Output : CNOMFI et LNOMFI éventuellement modifiés.

11° AFID12

But : Afficher les différents identifiants des entités retenues
(N° TVA, N° ONSS, N° DECL.)

Input : CNUMEN : Tableau des numéros d'entreprises retenus
CADREN : Tableau des adresses des entreprises retenues
LNUMEN : nombre d'éléments de chacun de ces tableaux.

Output : idem

12° CREN14

But : Rechercher les entreprises appartenant aux fichiers retenus, éventuellement les sélectionner selon leur localisation.
Deux possibilités sont offertes
1. Sélection pour une ou plusieurs localités déterminées
2. Sélection pour une région (province) (l'utilisateur indique alors la tranche des numéros (code postal) qui l'intéressent)

Input : CNOMFI
LNOMFI

Output : les mêmes plus CNUMEN, CADREN, LNUMEN

13° CHFI16

But : retrouver les fichiers d'appartenance de chacune des entreprises retenues (dont les numéros appartiennent à CNUMEN)

Input : CNUMEN, LNUMEN, CADREN

Output : les mêmes plus CNOMFI, LNOMFI

14° RESO21

But : rechercher et afficher les sources des différents fichiers retenus

Input : LNOMFI, CNOMFI

Output : idem

15° AFFI19

But : afficher les fichiers sélectionnés
La routine permet aussi d'afficher pour chaque rubrique les fichiers d'appartenance correspondants, ainsi que la description de ce dernier.

Input : LNOMFI, CNOMFI, LNOMRU, CNUMRS

Output : idem

16° CHRU20

But : Rechercher et afficher les rubriques des différents fichiers sélectionnés, ainsi que la description de ces rubriques

Input : C NOMFI, LNOMFI

Output CNUMRU, LNUMRU

17° CHUN23

But : Rechercher et afficher l'unité de détention des fichiers sélectionnés

Input : CNOMFI, LNOMFI

Output : idem plus AFFICHAGE

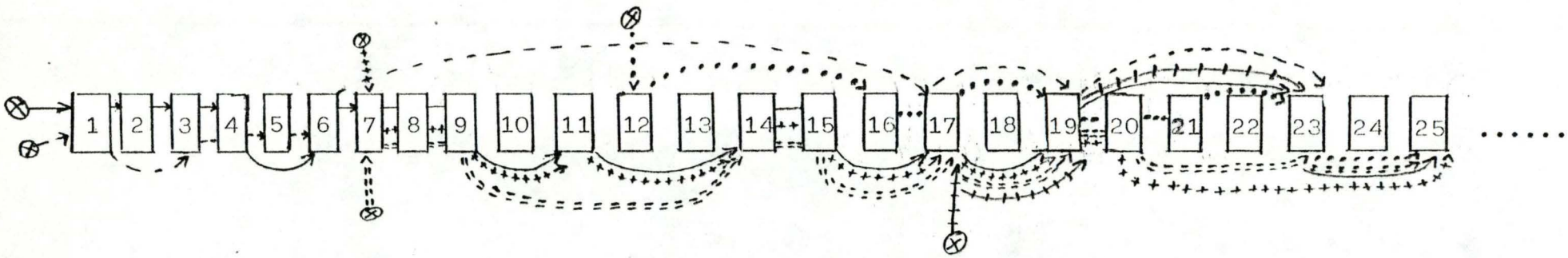
18° AFEN25

But : Afficher les entreprises retenues avec éventuellement leurs N° TVA, N° ONSS et N° DECL.

Input : LNUMEN, CNUMEN, CADREN

Output : idem plus AFFICHAGE

S E Q U E N C E (modules appelés par la routine SEQ)



6. Types d'interrogation

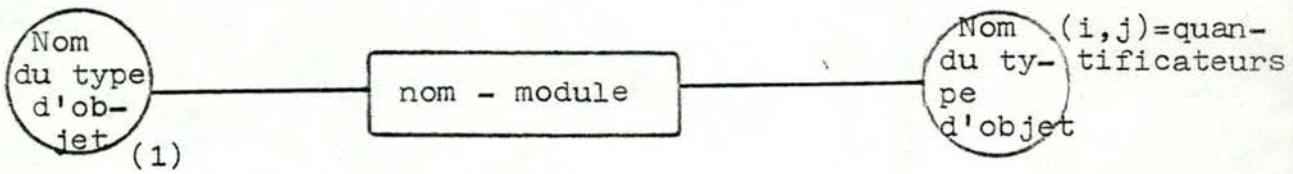
_____	Thème
------	Rubrique
======	Fichier
.....	Entreprise
++++++	Caractéristique
++++++	Unité

Liste des modules

1.	= RERUO1	15	=
2	= RERUO2	16	= CHFI16
3	= AFRUO3	17	= RESO21
4	= AFDEO4	18	= -
5	= CHTHO5	19	= AFFI19
6	= CHFIO6	20	= CHRU2O
7	= REFIO7	21	= AFCA1O
8	= REFIO8	22	= -
9	= AFCA1O	23	= CHUN23
10	= -	24	= -
11	= RECA11	25	= AFEN25
12	= AFID12	26	= -
13	= CREN14	27	= -
14	= REEN15	28	= -

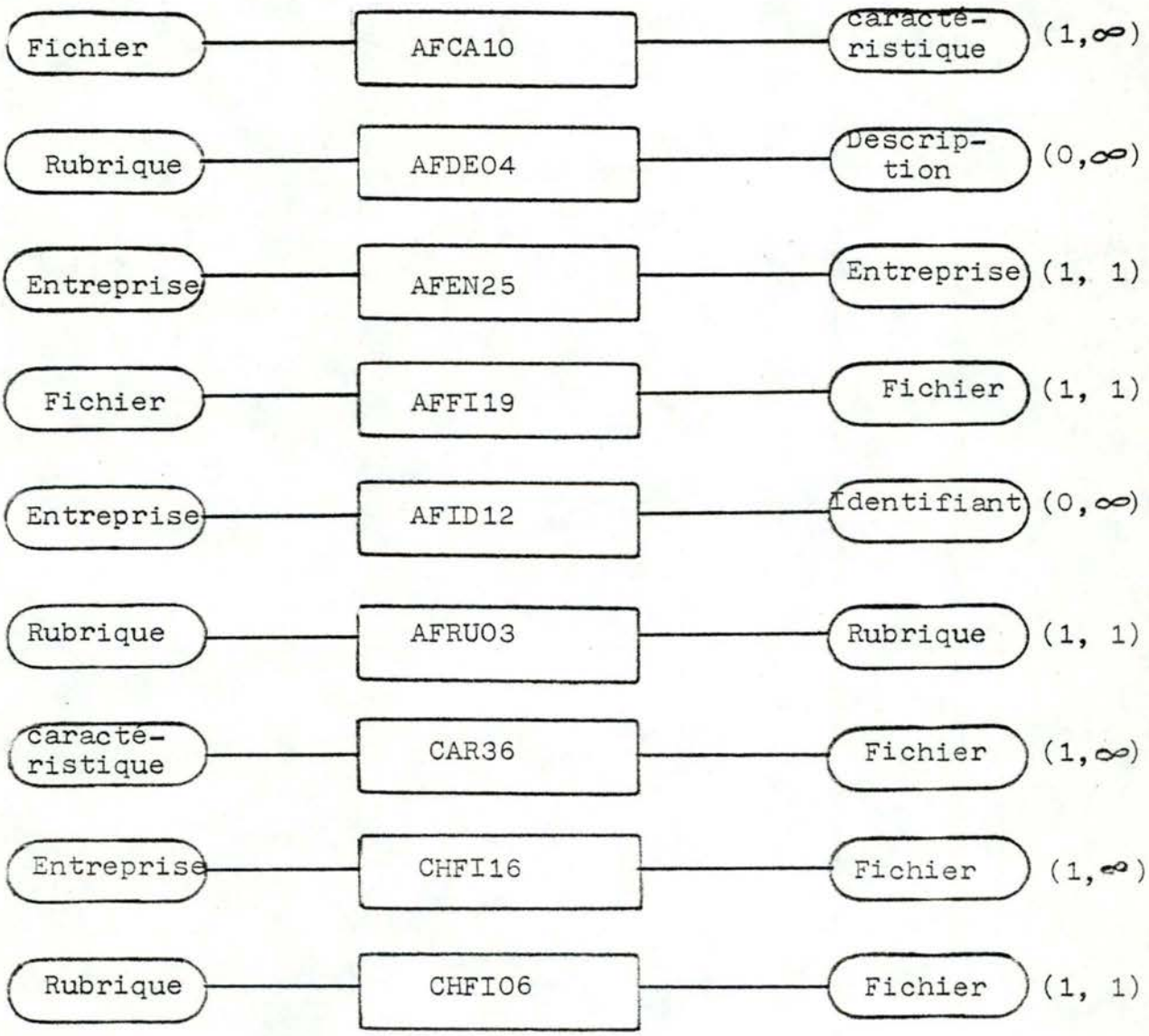
TABLEAU RECAPITULATIF DES DIFFERENTS MODULES

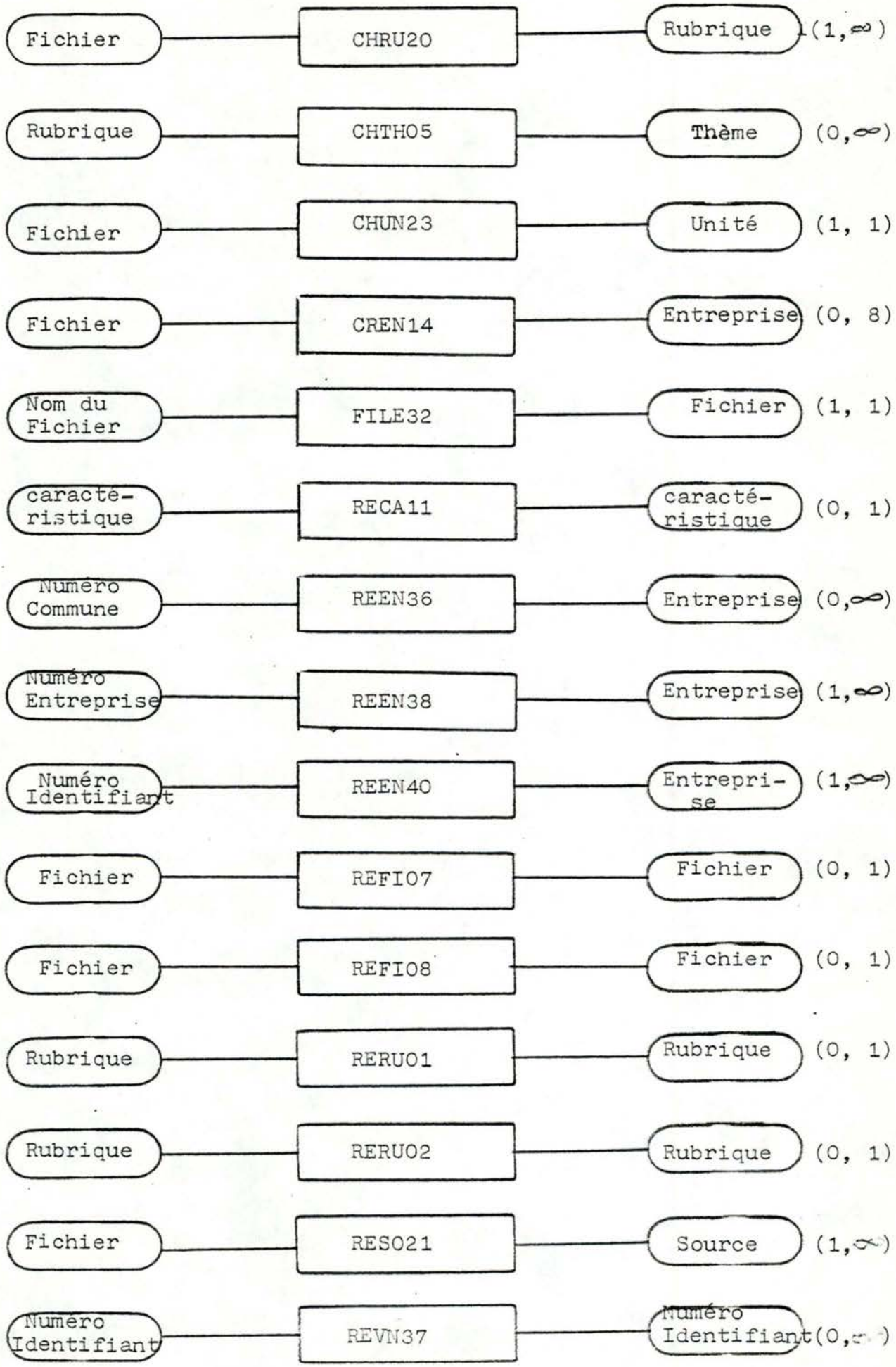
Notation formelle

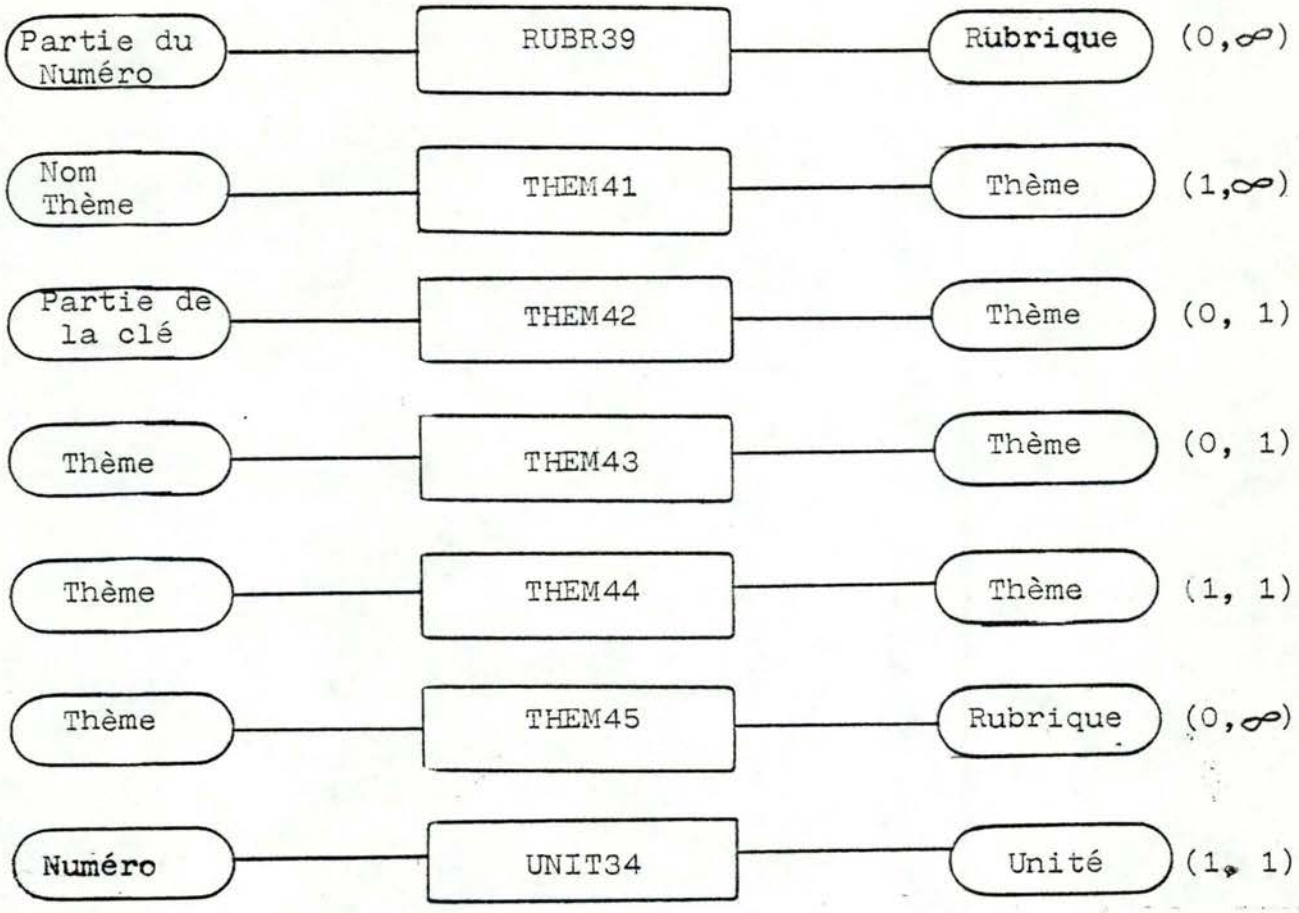


INPUT MODULE OUTPUT

(1) ou nom du type d'item (de recherche)




Fichier
CHRU20
Rubrique
(1,∞)
Rubrique
CHTH05
Thème
(0,∞)
Fichier
CHUN23
Unité
(1, 1)
Fichier
CREN14
Entreprise
(0, 8)
Nom du Fichier
FILE32
Fichier
(1, 1)
caracté-ristique
RECA11
caracté-ristique
(0, 1)
Numéro Commune
REEN36
Entreprise
(0,∞)
Numéro Entreprise
REEN38
Entreprise
(1,∞)
Numéro Identifiant
REEN40
Entrepri-se
(1,∞)
Fichier
REFI07
Fichier
(0, 1)
Fichier
REFI08
Fichier
(0, 1)
Rubrique
RERU01
Rubrique
(0, 1)
Rubrique
RERU02
Rubrique
(0, 1)
Fichier
RESO21
Source
(1,∞)
Numéro Identifiant
REVN37
Numéro Identifiant
(0,∞)



5. Limites de l'outil

Dans cette partie, nous nous proposons de souligner quelques limites de l'outil

1° quant au SGBD choisi (limites propres à ISDOS)

2° quant au système Software réalisé (limites de l'outil réalisé)

3° quant au contexte d'application (contraintes administratives, juridiques et politiques)

A. Limites propres à l'ADBMS ISDOS

Sans reprendre à notre compte certaines des critiques formulées à l'encontre des softwares de type CODASYL, relevons quelques limitations rencontrées dans la réalisation de notre système.

a) quant à la définition des données

- un seul niveau de définition pour les items d'un record. Une définition à plusieurs niveaux eut été pourtant la bienvenue pour la "description" des records "fichiers", "thème", etc ...

- l'absence de clé secondaire
- le fait qu'un record member ne peut être membre à la fois de plus d'une occurrence d'un même type de Set.
  Ceci n'a pas facilité l'implémentation des relations MANY TO MANY et l'écriture de certains programmes de sélection.
- l'impossibilité de trier un set sur ordre croissant ou décroissant des data items de tri, ou de déclarer plusieurs ordres pour un même set.

b) quant à la manipulation des données
- l'absence de clauses de sécurité d'accès à l'AREA
- l'absence de commandes permettant lors de Mise-à-jour d'items-clés de réordonnancer tous les records-membres d'un set.

B. Limites de l'outil réalisé

a) Le caractère 'limité' du langage d'interrogation ou plus exactement des commandes mises à la disposition des utilisateurs. En effet, l'ensemble des questions adressables à la base est prévu; les routines tentent de fournir un certain nombre de modalités où de restrictions sur les objets, qui peuvent amener l'utilisateur à éliminer les informations "inutiles". Mais ces modalités et restrictions sont elles aussi prédéterminées; les critères de sélection ne concernent, par exemple, qu'un nombre limité d d'items pour chaque type d'objet. Aucun test n'a été effectué sur la pertinence des questions posées.

b) l'ensemble du traitement (chargement, mise à jour, interrogation) n'est prévu qu'en mode interactif.

c) le code interne de l'entreprise n'est pas généré automatiquement à partir de son adresse.

d) la mise en correspondance des nomenclatures concernant un même type de rubrique n'a pas été réalisée.

C. Obstacles juridiques, administratifs et politiques

La mise en oeuvre d'un tel système d'information soulève un certain nombre de problèmes au sein de l'administration. (1)

Mentionnons-en deux :

- la création du système et l'accueil qui lui sera réservé impliquent une politique informatique générale qui est encore balbutiante.
- l'objectif d'un tel système (qui est ultimement de permettre un

---

(1) Nous ne nous attacherons pas aux problèmes aministratifs de glissements de pouvoir entre départements. Voir à ce sujet l'etude de R. Dethier /13/

accès plus aisé à l'information économique) n'est-il pas contraire aux règles juridiques qui limitent la communication de données entre administrations en érigeant le principe du "secret professionnel" ?

1° Communication des données entre services administratifs

Les principes de légalité et de spécialité veulent que le service administratif n'exploite les renseignements qu'il a reçus que dans un but conforme à la loi qui le régit, dans le domaine de sa compétence et dans les formes légales. (2)

Chaque autorité ou personne, chaque service reconnu par la loi est intégré dans un système hiérarchique ou rattaché à celui-ci par des mécanismes de tutelle ou de contrôle; "Ces systèmes assureront notamment que chacun se cantonne dans la "compétence" qui lui est dévolue ..." /23/
Obligation leur est faite de garder le secret sur les informations communiquées ou connues. A tel point que si une administration a une mission d'ordre administratif et une mission d'ordre économique et exercée en concurrence, "un cloisonnement doit être organisé pour éviter, autant que faire se peut, le passage indu d'informations confidentielles". /20/(3)

Dans quelle mesure, un service administratif peut-il recueillir des informations détenues par un service extérieur ou lui en communiquer ?

---

(2) P. Orianne /23/ reconnait dans la répartition des tâches au sein d'une structure hiérarchique dont les catégories sont étanches et ne communiquent entre elles que par le moyen de procédures formelles, un des traits de notre organisation administrative établie par notre système juridique.

(3) Le législateur l'a ainsi prévu pour l'institut national de statistique, direction générale du ministère des Affaires Economiques, mais isolée des autres directions par son statut légal et organique.

Le législateur a réglé un certain nombre de communications entre administrations en les limitant strictement ou en imposant un secret rigoureux aux administrations également détentrices de certaines informations. (4)
La jurisprudence a consacré le principe du secret professionnel légal.

Si la communication est autorisée par la loi, elle l'est dans le respect strict des formes prévues. Si le renseignement est acquis illégalement, son traitement est illégal, selon le professeur Lebrun. /20/

Il reste que les applications de ces principes sont fort variables en fonction de "la nature des services donneurs et récepteurs de renseignements et d'après les règles applicables."

En dehors des textes légaux, la règlementation des communications internes à un département ministériel relève des directeurs généraux, celles relatives aux communications externes relevant des ministres concernés.

Notons que le projet de loi Van Derpoorten /24/ relatif à la protection de certains aspects de la vie privée prévoit que l'offi-

---

(4) Voir la loi du 04.07.1962 en matière de statistique par exemple où l'INS est tenu au secret même vis-à-vis des autorités dont il dépend. La même loi dispose que "celui qui à quelque titre que ce soit, détient soit des renseignements individuels recueillis en exécution de la présente loi soit des statistiques globales et anonymes, établies à l'aide de ces renseignements et qui n'ont pas été rendues publiques par l'Institut National de Statistiques, on a connaissance d'inforamtions visées à l'alinéa de l'article 7, ne peut publier ces renseignements, statistiques ou informations ni les communiquer à des personnes ou services non qualifiés pour en prendre connaissance" (Art. 18). Ce secret vient par exemple fortement limiter l'obligation faite par l'Article 235 §1 du code des Impôts sur les revenus aux établissements demandés par les services fiscaux. Le droit au secret ne semble néanmoins pas parfaitement garanti puisqu'à défaut d'autorisation préalable du déclarant, l'INS peut d'initiative communiquer confidentiellement des Statistiques à des départements ministériels intéressés (Art. 2, C) Le secret professionnel lie obligatoirement le personnel des centres exécutant des travaux d'informatiques pour compte de services et organismes publics (Voir par exemple Art. 5, 4° de l'AR du 16.05.1977).

ce de protection de certains aspects de la vie privée prévoit que l'office de protection de la vie privée est appelé à émettre un avis motivé sur le texte de tous avant-projets de lois, décrets et arrêtés d'exécution portant création d'une banque de données.
Cet avis motivé s'attache notamment à la "communication des données aux Tiers et l'utilisation des données ainsi diffusées". (Art. 29)
En outre, les banques de données du secteur public qui ne sont pas crées par une loi ou un décret ne peuvent l'être que moyennant autorisation préalable de la commission d'inspection de l'office, qui contient règlementation notamment de la communication des données aux tiers. (Art. 32)

La nécessité de fixer l'admissibilité des communications entre services administratifs dans le cadre du projet de loi ou même en dehors de celui-ci, nécessité qui est imposée par une volonté actuelle d'une plus grande coordination en matière de politique économique justifie l'exigence d'une véritable politique de l'information en matière administrative.

2° Politique informatique générale aux services publics

L'informatique administrative, spécifiquement dans le domaine économique, s'est développée au hasard des initiatives indépendantes et cloisonnées des départements ministériels. Peu de directives générales ont été formulées en matière de mise en oeuvre des projets, collectes, intégration et diffusion des données, etc ...

Ce n'est qu'en 1968 qu'une première opération de rationnalisation est réalisée par l'AR du 7 mai 1968 relatif à la coordination des installations mécanographiques dans les services de l'état, AR qui établissait le ministre de la fonction publique comme "Ministre Coordinateur".
En 1970, la commission interministérielle de la politique scientifique crée une "commission technique et scientifique de l'informatique" dont une des missions était d'inventorier les problèmes qui se posent en matière d'informatique au plan national et international. Elle présente un programme de recherche en informatique le 22.07.1971 dont un ensemble de projets relatifs aux problèmes posés par l'organisation des banques de données administratives et par la téléinformatique où l'on se rend compte de la nécessité d'une coor-

dination entre départements ....

Un certain nombre de mesures suivront dans le but de contrôler l'acquisition et l'emploi d'ordinateurs dans le secteur public : un AR portant sur la création d'un comité ministériel de l'informatique ayant pour mission de proposer au gouvernement toutes mesures visant à établir une politique en matière informatique dans les services publics ainsi qu'à assurer un développement de cette politique au niveau national.
La loi du 18.07.1972 portant approbation des "lignes de force du plan" a fixé comme objectif général la réalisation du Plan général d'informatique et l'organisation sectorielle d'un nombre limité de centres spécialisés. Ce plan avait prévu la constitution de 3 banques de données :
- une banque de données " population-individus" (registre national);
- une banque de données "Entreprise";
- une banque de données "Sol".

Enfin l'Article 34 de la loi programme du 20.12.1974 (supprimant l'arrêté royal de 1968) fournit une base juridique à la coordination et à l'organisation de l'informatique dans l'ensemble du secteur public. "Le roi prend les mesures de coordination qu'il juge nécessaire en vue de rationaliser l'utilisation de l'informatique dans les domaines suivants :
a) les applications de l'informatique qui intéressent plusieurs centres ou plusieurs services et qui nécessitent une conception commune et coordonnée;
b) l'infrastructure générale informatique, y compris les matériels de traitement de l'information;
c) les programmes d'application qu'il y a intérêt à voir utiliser par plusieurs centres." (Art. 34 §2)

Plusieurs arrêtés d'exécution ont été pris en application de cet article :

1) AR 26.05.1976 relatif à l'organisation et à la coordination de de l'informatique dans les services publics.
La réalisation de la politique générale en matière d'informatique est poursuivie par :
   1. l'établissement d'un plan général d'informatique par le comité ministériel de l'informatique dont l'AR fixe les attributions
   2. l'établissement des programmes informatiques quinquennaux et des programmes informatiques annuels
   3. le contrôle du comité ministériel de l'informatique sur l'exécution du plan
   4. l'adaptation des programmes en vue d'une coordination au niveau national.

   Afin de rationnaliser l'emploi de l'informatique, les services publics sont répartis en 10 grands secteurs dont l'intérêt réside dans la coordination des activités des centres de traitement de l'information composant le secteur.
   En outre le ministre qui a la fonction publique dans ses attributions peut réaliser un inventaire complet des ressources existantes grâce aux informations qu'il peut demander à l'ensemble des services publics.

2) AR 27.04.1977 relatif aux opérations portant sur les moyens d'action en matière d'informations.
   Tout projet de convention relative aux dites opérations doit être selon cet AR, soumis soit à l'avis de l'inspecteur des finances et à l'approbation du comité ministériel de l'informatique, soit à l'avis de l'inspecteur des finances et à l'approbation du ministre ayant la fonction publique dans ses attributions, soit au seul avis de l'inspecteur des Finances.
   (Art. 3, 5 et 7, AR 27.04.1977).

3) AR 16.05.1977 déterminent les règles d'agrément des centres régionaux et sous régionaux d'informatique pour l'exécution des travaux d'informatique pour compte des services et organismes publics.

Certes, on ne peut plus affirmer en théorie qu'il existe autant de politiques informatiques qu'il y a de départements ministériels. Néanmoins, pour qu'une politique générale ait des chances de porter des fruits, il faudrait que s'organise une plus grande interpénétration des actions et des structures, une certaine intégration des données, etc ...

Or le cloisonnement administratif fortifié par la pratique administrative et les contraintes politiques subsiste : il est de plus sanctionné par les textes juridiques.

Ainsi toute politique générale paraît au moins subordonnée à l'adaptation du droit qui régit les institutions et le statut (1) de l'information détenue par les différents services publics.

---

(1) Ce statut concerne aussi bien la forme du support de collecte de l'information que les modalités de son traitement.

C H A P I T R E III

Extensions du système

Nous avons relevé du chapitre précédent un certain nombre de limites inhérentes au système. Certaines sont relatives à l'outil employé (langage de commandes, limites propres à l'ADBMS ISDOS ...); d'autres concernent davantage l'environnement dans lequel l'outil serait réalisé (contraintes administratives, juridiques et politiques).

La considération de ces différentes restrictions nous amène à présenter brièvement plusieurs extensions possibles du système sans aborder leurs problèmes précis d'implémentation ou d'étude de faisabilité .

Nous examinerons tour à tour :

- l'extensibilité interne de l'outil ou extensions de l'outil lui-même, indépendamment de toute modification de son contexte administratif, juridique et politique. Ces extensions peuvent être envisagées à court ou à moyen terme.
- l'extensibilité externe de l'outil ou extension de l'outil dépendant de modification plus ou moins importants de ce contexte. Leur délai de réalisation peut être beaucoup plus long.

I. Extensibilité interne

A. Définition d'un langage général orienté utilisateur

Comme vous avez pu le constater (voir annexe), le langage d'interrogation n'est pas "général", c'est-à-dire que ce langage est ponctuel (toutes les questions sont prévues et c'est en s'orientant dans le programme et dans la base qu'on obtient les informations).

Les 6 grands types d'interrogation qui ont été développés dans le chapitre précédent ne répondent pas nécessairement à l'ensemble des questions des décideurs économiques; ils ne leur offrent pas la possibilité de choisir une séquence d'impression particulière, répondant davantage à leurs besoins que celle qui est proposée invariablement par notre système.

La mise à la disposition des utilisateurs non informaticiens d'un langage "général" d'interrogation présente dès lors un grand intérêt. Chaque décideur économique formulera sa requête à l'aide des commandes de ce langage, pour décrire le type d'informations qu'il souhaite et la forme d'impression sous laquelle elles doivent lui être communiquées.

Il existe un grand nombre de langages généraux (langage Socrate, langage SEQUEL, l'Interactive Query Facility, langage proposé par Mr SENKO /26/, etc . ..) mais seuls un certain nombre qui présentent les caractéristiques d'être conversationnel et d'une grande simplicité tant du point de vue apprentissage que du point de vue consultation peuvent être dits "orientés Non Informaticiens".

Parmi ces derniers, nous avons retenu, le langage de consultation NUL (Navigational User's Language) /11 /, /27 / conçu et réalisé au sein de l'Institut d'Informatique de Namur par les chercheurs de l'équipe "Grands Fichiers".

L'aspect conversationnel du langage, la décomposition "hiérarchique" de ses requêtes qui convient bien à des interrogations de type ponctuel et la simplicité de son utilisation le rendent accessible aux décideurs économiques eux-mêmes et adapté à leurs besoins de sélection d'informations.

Nous examinerons successivement :
- les caractéristiques de ce langage
- la description des requêtes.

a) Caractéristiques du langage

NUL est un langage interactif de consultation de base de données destiné à des utilisateurs non-programmeurs. Il leur permet de consulter au cours d'une même session de travail le contenu d'une ou de plusieurs base de données et de formuler lors de la consultation d'une même base plusieurs requêtes. Chaque requête est exprimée de manière simple et hiérarchiquement structurée.

Dans le contexte de Structure de BD en réseaux, le langage permet à l'utilisateur de naviguer aisément d'un type d'objets à un autre via les types de relations qui les lient. Pour permettre à l'utilisateur de visualiser son cheminement dans la base, ce dernier est transformé en une structure hiérarchique plus compréhensible.

Le dialogue est divisé en 2 parties :

- la définition du contexte (sous-ensemble structuré de la base) NUL permet à l'utilisateur de décomposer sa requête en instructions plus simples. Chaque instruction-ligne contient la déclaration des conditions de sélection propres à un seul type d'objet de la base. A chacune de ses lignes, est associée une étiquette qui désigne l'ensemble d'occurrences de ce type d'objet satisfaisant éventuellement aux conditions déclarées. En effet, pour chaque type d'objet, l'utilisateur peut désirer toutes les occurrences ou seulement celles qui vérifient certaines conditions (ou critères).
- les manipulations de ce contexte, NUL fournit à l'utilisateur une liste de commandes qui permettent d'imprimer certaines données; d'ajouter, de modifier ou de supprimer certains objets ou certaines occurrences de relation.

b) Description des requêtes (1)

Une requête du langage NUL est formée d'une définition de contexte et de l'ensemble des commandes de manipulation relatives à ce contexte.

1° Définition du contexte

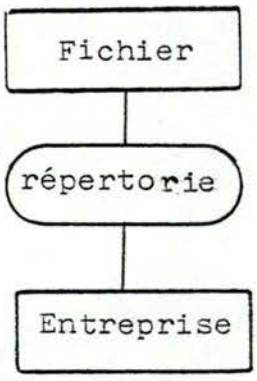
Elle revient à préciser quelles sont parmi toutes les occurrences d'objet d'une base, celles sur lesquelles l'utilisateur désire travailler. Tout contexte a une structure d'arborescences disjointes. Il se compose d'un ensemble de définitions se rappor-

---

(1) Les exemples pris ci-dessous sont appliqués à la structure d'accès logique du système d'information proposé (Cf. supra)

tant chacune à un type d'objet de la base. Le système NUL associe une étiquette (du type Snn où nn = nombre à deux chiffres) à chaque définition.

Exemple :



question : toutes les entreprises répertoriées par un même fichier.

```
SO1 ← FICHIER;
SO2 ← FOR SO1 BY REPERTORIE
          ENTREPRISE;
SO3 ← END.
```

SYNTAXE

$$\left[\text{FOR Snn}\left[\left\{\begin{matrix}\text{BY}\\ \text{VIA}\end{matrix}\right\}\langle\text{rel-name 1}\rangle\right]\right]\langle\text{co-name1}\rangle\left[\begin{matrix}\text{SUCH THAT}\\ \text{WHERE}\\ \text{WHEN}\\ \text{ST}\\ \text{WH}\end{matrix}\right]\langle\text{critere}\rangle$$

$$\left[\text{AND}\ \langle\text{CRITERE}\rangle\right]_{C}^{n}$$

La définition a pour but de sélectionner des occurrences de l'objet de nom ⟨co-name1⟩
Si la clause 'FOR' est présente, l'accès à ces occurrences se fera à partir des occurrences de l'objet associé à l'étiquette Snn.
⟨ rel-name1 ⟩ est le nom de la relation à emprunter, il est spécifié si le nom de relation existe.

L'utilisateur peut vouloir une restriction de l'ensemble des occurrences d'objet atteintes aux occurrences ayant les propriétés énoncées dans le(s) CRITERE(S) qui suivent ⟨ co-name1 ⟩

Le système distingue :

- Critère simple : il exprime une condition sur la valeur d'un attribut (item) de l'objet atteint

  Syntaxe : ⟨EO-name⟩ [NOT] $\left[\begin{matrix}>\\ <\\ =\end{matrix}\right]$ ⟨ valeur ⟩

  Exemple : SO1 ← FICHIER SUCH THAT IDENTIFIANT = N° TVA

- Critère complexe : il exprime une condition sur l'existence et les propriétés d'occurrences d'objets ⟨co-name2⟩ reliés à une occurrence d'objet

Syntaxe :

$$\left[\left\{\begin{matrix}\text{BY}\\ \text{VIA}\end{matrix}\right\} \langle \text{rel-name2} \rangle\right] \left[\begin{matrix}\text{HAVE}\\ \text{HAS}\\ \text{IS}\\ \text{ARE}\\ \text{WITH}\end{matrix}\right] [\langle \text{quantificateur} \rangle] \langle \text{co-name2} \rangle [=\text{QFI}]$$

- l'objet ⟨co-name2⟩ doit être relié à l'objet qui précède l'opérateur 'ST' qui a introduit le critère complexe
- la clause 'BY ⟨rel-name2⟩' spécifie la relation qui unit les objets.

- $\langle \text{quantificateur} \rangle = \left[\begin{matrix}\text{SOME}\\ \text{NO}\\ \text{ALL}\\ \text{AT LASTn}\\ \text{AT MOSTn}\end{matrix}\right]$

il exprime que l'objet ⟨co-name1⟩ ne sera retenu que si un nombre (défini par le quantificateur) d'occurrences de l'objet ⟨co-name2⟩ vérifient l'éventuelle qualification [=QFi] est relié par la relation ⟨rel-name2⟩ à chaque occurrence de l'objet ⟨co-name1⟩.

Exemple : Question : tous les fichiers référençant au moins 1000 entreprises.

Requête : SO1 ← FICHIER ST HAVE 1000 ENTREPRISES

- [=QFi] est une étiquette déterminant le critère simple ou complexe que l'utilisateur veut imposer aux objets co-name2
Le système imprime l'étiquette et l'utilisateur explicite le qualificatif

$$\text{QFi} \leftarrow \left[\begin{matrix}\text{SUCH THAT}\\ \text{WHERE}\\ \text{WHEN}\\ \text{ST}\\ \text{WH}\end{matrix}\right] \langle \text{CRITERE} \rangle \left[\text{AND} \langle \text{CRITERE} \rangle\right]_{o}^{n}$$

les qualificatifs introduisent ainsi la récursivité au niveau des critères.

2° Manipulation du contexte

a) Commande d'impression 'PRINT liste d'étiquettes '

Cette commande provoque l'impression des valeurs des items associés aux objets définis dans une arborescence du contexte, sur le terminal et/ou sur un listing .

La liste d'étiquettes permet de choisir :

- les valeurs d'items
- une séquence d'impression

- choix des valeurs d'items.

L'utilisateur peut vouloir l'ensemble des valeurs d'items attachés à un objet; il n'indique alors que l'étiquette a associée à l'objet dans ce contexte.
Au contraire, il ne désire que la valeur d'un item de l'objet : il indique l'étiquette concaténée au nom de l'item.

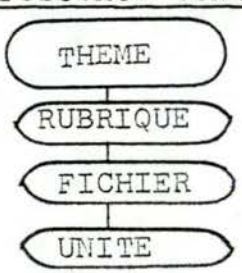
Exemple : SO1 ← FICHIER
PRINT FICHIER IDENTIFIANT

- choix de la séquence d'impression.

L'ordre (ou l'arborescence) d'impression n'est pas nécessairement le même que l'ordre arborescent défini dans le contexte. A partir de l'objet premier dans la liste d'impression, on peut descendre ou remonter dans l'arborescence du contexte (en sautant éventuellement des niveaux). La notion de descente s'exprime par des ( ), la notion de remontée par des ,.

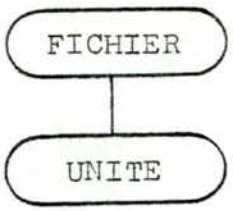
Exemple : SO1 ← THEME ST NOM = EMPLOI
SO2 ← FOR SO1 RUBRIQUE
SO3 ← FOR SO2 FICHIER
SO4 ← FOR SO3 UNITE
SO5 ← END

Arborescence-Contexte



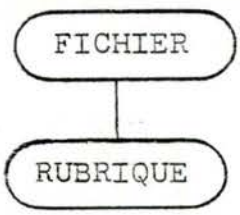
PRINT SO3(SO4) : Impression de chaque occurrence de fichier suivie de toutes les occurrences d'UNITE qui lui sont reliées.

Arborescence - Impression



PRINT S03,S02 : Impression de chaque occurrence de fichier suivie des rubriques appartenant au thème Emploi et reliées à ce fichier.

Arborescence - Impression



Formats d'impression : l'utilisateur a la possibilité de choisir différents formats d'impression avec ou sans rupture, avec ou sans décalages reflétant la hiérarchie d'impression, etc ...

b) Autres commandes Elles permettent l'ajoute, la suppression ou la modification d'objets ou de relations de la base. Elles ne seront pas étudiées ici dans la mesure où nous avons mis davantage l'accent sur le caractère "langage d'édition" de ce langage.

3° Exemples de requêtes

On pourrait traduire les différents types d'interrogation du système proposé en requête du langage NUL. En voici 2 exemples :

1. Imprimer toutes les rubriques appartenant au thème "emploi", les fichiers automatisés où sont localisées ces rubriques, avec le nom de leurs unités de détention, enfin les entreprises de ces fichiers.

Requête : SO1 ← THEME ST NOM=EMPLOI;
SO2 ← FOR SO1 RUBRIQUE;
SO3 ← FOR SO2 FICHIER ST HAVE CARACTERISTIQUE=QF
QF1 ← ST NOM=SUPPORT AUTOMATIQUE;
SO4 ← FOR SO3 UNITE;
SO5 ← FOR SO3 ENTREPRISE;
SO6 ← END.

PRINT SO2(SO3(SO4.nom,SO5))

2. Imprimer les types d'informations disponibles concernant l'emploi, relatives à une entreprise (plus ses établissements) dont le N° TVA=xx

SO1 ← N° TVA ST NUMERO=xx;
SO2 ← FOR SO1 ENTREPRISE;
SO3 ← FOR SO2 FICHIER;
SO4 ← FOR SO3 RUBRIQUE ST HAVE THEME=QFi;
QF1 ← ST NOM=EMPLOI;
SO5 ← END.

PRINT SO2(SO4)

B. CHARGEMENT : Traitement par lots

Une critique que l'on peut formuler à notre système est que le chargement de la base n'est qu'interactif. En effet, nous avons pris comme hypothèse qu'aucune information chargeable n'existait sur support magnétique et que donc toute information devait être encodée. Dans cette optique, le chargement interactif nous paraît intéressant. Si cette hypothèse est supprimée, pour presque tous les types d'objets, le chargement pourrait se faire en batch moyennant probablement la constitution d'un fichier de mapping. Cependant pour les entreprises, le chargement en batch est 'impossible' à l'heure actuelle pour une raison simple : il n'existe pas d'identifiant unique et commun à tous les fichiers (pour les entreprises). Ce point sera développé au paragraphe suivant.

II Extensibilité externe

Nous avons retenu deux principales extensions :

- la première permettrait la suppression de la lourdeur du système de gestion des identifiants appliqués aux entreprises par la création d'un identifiant unique et commun à toutes les entreprises belges.
- la deuxième consisterait à passer d'un système de localisation des informations économiques à un système de détention de ces informations.

A) Création d'un identifiant unique - entreprise (et/ou établissement)

a) Explication de la réalité :

Au sein des administrations, il existe une multitude de fichiers. Pour chaque fichier, il y a un identifiant (que l'on peut assimiler à une clé d'accès) et plusieurs fichiers peuvent avoir le même identifiant. Le problème est qu'il existe beaucoup de fichiers n'ayant pas d'identifiant commun et que dans les rubriques des fichiers, il n'existe aucune zone permettant de faire le lien avec d'autres fichiers.

Exemple : dans le fichier TVA, n'apparait nulle part le N° ONSS de l'entreprise et dans le fichier ONSS n'apparait jamais le N° de TVA.

Conclusion : seuls le nom et l'adresse des entreprises apparaissent dans tous les fichiers spécifiques aux entreprises.

Un autre problème existe : il est quasiment impossible de lier les établissements d'une entreprise au siège central de la "maison-mère". Il est évident que pour des raisons statistiques et économiques ce lien pourrait s'avérer très intéressant.
(Il faut cependant souligner que ce lien pourrait être possible par le fichier R.C.C. comme l'indique le mémoire dirigé par J. Berleur /2/).

La réalisation d'une relation de filiation serait indéniablement souhaitable pour le décideur économique.

Conclusion : Les types d'entités réelles répertoriées dans les différents fichiers sont très variables, tantôt ce sont des entreprises, des établissements, tantôt c'est l'employeur qui identifie l'entreprise, ...

b) impact de la réalité sur le programme de chargement des entreprises

Le programme de chargement des entreprises est complexe dans sa logique car il faut :

- retrouver les entreprises dans la base au moyen d'une clé et parfois de l'adresse de celle-ci
- s'occuper de la liaison entre les identifiants pour une même entreprise (nous appellerons ces liaisons, "le triangle des identifiants" composé des relations (N° TVA-N°ONSS; N° ONSS-N° DECLARANT; N° TVA-N°DECLARANT)

1. Choix de la clé des entreprises : pour augmenter les performances de l'accès aux entreprises, il a fallu créer un identifiant le plus discriminant possible. Cet identifiant artificiel est inspiré de la clé de Monsieur Jeumont de l'INS.

   Sa clé est constituée :
   - du code postal
   - du numéro dans la rue
   - des 3 premiers caractères alphabétiques du nom ou de la raison sociale.

   Notre clé comporte :
   - le code postal de l'entreprise (4 caractères)
   - une partie de l'adresse de celle-ci :
     . 3 caractères pour le nom de la rue
     . 3 caractères pour le numéro dans la rue.

   Exemple : l'entreprise SOBEMAP
   Place du Champ de Mars, 5
   1050 BRUXELLES

   aura la clé : 1050 CHA005

Remarque : le choix entre notre clé et celle de Monsieur Jeumont dépendra de la différence entre la fréquence des synonymes du nom et ceux de l'adresse.

2. Gestion de l'identification des entreprises

Dans une première étape, on recherche l'entreprise par sa clé. S'il existe plusieurs entreprises ayant la même clé, l'identification précise que celle-ci devra se faire à l'aide de son adresse complète car l'adresse existe dans tous les fichiers et est parfaitement discriminante.

Conclusion : cette identification est lourde et les performances d'accès aux entreprises.

3. Le triangle des identifiants

Comme les N° de TVA, N° ONSS et N° DECL. sont des identifiants parfaitement discriminants, il est souhaitable pour l'interrogation par les entreprises de rentrer dans la base par un de ces 3 identifiants. Le triangle doit être créé pour pouvoir passer d'un fichier à un autre.
Si un identifiant discriminant commun à tous les fichiers existait pour chaque entreprise, le N° TVA (N° ONSS ou N° DECLARANT) deviendrait "inutile" dans la base ce qui :

- réduirait la nature de la base
- augmenterait les performances de la création, de la Mise-à-jour et de l'interrogation
- simplifierait la maintenance et la programmation.

c) Solution Un identifiant discriminant pour toutes les entreprises, commun à tous les fichiers et permettant de lier un établissement d'une entreprise au siège social de celle-ci.
Il est évident que c'est un projet à moyen terme car :

- les problèmes administratifs sont importants;
- cela demanderait la réorganisation de tous les fichiers
- et demanderait des décisions au niveau ministériel.

(La réorganisation des administrations n'est certes pas faite pour simplifier le problème car cette réorganisation demanderait plutôt une centralisation des pouvoirs qu'une décentralisation).

D) Exemple d'application

C'est en France que nous trouvons un bel exemple d'application du concept "identifiant discriminant". En effet, l'INSEE en 1960 a complété son fichier des établissements industriels et commerciaux par un fichier des entreprises. Vers les années 1972, il a transformé ses fichiers en une base de données. Cette base concerne toute personne physique ou morale exerçant une activité professionnelle non salariée et tout établissement où s'exerce cette activité.

Comme les entreprises et établissements étaient identifiés de façon différentes selon les administrations, l'INSEE a décidé la création d'un identifiant discriminant non significatif. L'entreprise identifiée par le N° SIRENE = 7 chiffres + 1 caractère de contrôle.
L'établissement est identifié par le N° SIRET = SIRENE + x chiffres (de 1 à 4 en fonction du nombre d'établissements de l'entreprise) + 1 caractère de contrôle.

B. Passage à un système de détention des informations économiques

Nous étudierons successivement :
- les avantages d'un tel système;
- le choix d'un système de gestion de BD réparties pour sa réalisation;
- les difficultés de mise en oeuvre de ce dernier.

a) Avantages

Il existe plusieurs avantages à vouloir passer d'un système de localisation des informations à un système de détention de ces informations.
Sans vouloir être exhaustif, signalons :
1° Rapidité d'obtention des informations : dans le "système de localisation" des informations, l'utilisateur avait seulement connaissance des types d'informations disponibles sur une entité et des moyens d'accès à ces informations; l'obtention de celles-ci était le résultat de démarches administratives subséquentes, plus ou moins longues.

2° Meilleure efficacité dans la prise de décision : libéré de ces formalités administratives et en possession directe des informations utiles, le décideur économique peut consacrer davantage de temps aux problèmes réels.

3° Diminution des coûts, notamment du coût de stockage de ces informations (souvent impliquées dans le système actuel) : un plus grand nombre d'applications seront intéressées par la base.

4° Facilités de mise à jour et plus grande cohérence des informations : la dispersion de celles-ci entraînait lors des mises à jour séparées de grands risques d'incohérence.

Le 'système de détention' pourrait permettre plus aisément un contrôle direct de la part des "entités fichées", relatif aux informations qui les concernent dans le but d'en vérifier la justesse.

5° Facilités et simplification des procédures de collecte de ces informations. Toute information ne serait à la limite saisie qu'une seule fois; on éviterait ainsi la redondance des informations demandées aux entreprises.

b) Réalisation du système

- Système centralisateur ou système décentralisateur ?
  Signalons 3 facteurs qui pénalisent la centralisation :
  - la centralisation pour de graves problèmes de fiabilité. En effet, si l'ordinateur central tombe en panne, tout le système d'information est inaccessible sauf si des investissements (2 systèmes en parallèles) compensent ce risque.
  - selon la loi des rendements décroissants à partir d'une certaine taille du site central, il y aura une augmentation globale des coûts non proportionnelle à l'amélioration du service rendu et donc baisse de l'efficacité des investissements.
  - la tendance actuelle de décentralisation pour des raisons psychologiques ne peut s'inverser.

- La réalisation du système ne doit dès lors impliquer ni centralisation géographique des informations, ni centralisation des pouvoirs de gestion de ces informations (Collecte, création, organisation de leur structure, mises à jour, etc ...). Comme nous allons le voir, le système de "BD répartis" peut respecter la répartition des responsabilités de gestion de ces informations entre les différentes unités administratives.

Envisageons à présent l'origine, les avantages et la notion même de "BD réparties". (1)

1° Origine : Comment les bases de données sont-elles apparues ? Depuis quelques années, la technologie et par là la fiabilité des réseaux a tellement évolué que des chercheurs se sont penchés sur les problèmes des bases de données avec une répartition géographique des informations.

Un réseau permet à un certain nombre d'ordinateurs, géographiquement dispersés, de communiquer entre eux pour échanger des informations (exemple d'information : données, programmes, commandes). L'évolution des réseaux est particulièrement importante aux USA (ARPA) et en France (CYCLADES, TRANPAC). C'est d'ailleurs de ces pays qu'est née l'idée de bases de données réparties.

2° Avantages des BD réparties :

a. aspects humains.

La fin de ce siècle est caractérisée aussi par la résistance naturelle à la centralisation et à la perte de pouvoirs en résultant.

. Les bases de données réparties permettent aux services d'une entreprise de conserver :

---

(1) Cette partie est inspirée de l'ouvrage de S. SPACCAPIETRA /25/

- leur individualité
- leurs méthodes de travail
- leur manière de voir les choses
- leurs règles déontologiques.

. Une centralisation provoquant une perte des pouvoirs associé au contrôle des données entraîne une dégradation de la qualité des données fournies (au niveau de la saisie et de la maintenance des données) du fait de de la disparition partielle ou totale de la responsabilité attachée.
L'emploi d'une BDR permet donc de donner à chaque service des pouvoirs propres (traitement et gestion des données locales du service) tout en permettant néanmoins un partage aisé des informations et un contrôle des données communes brutes ou élaborées de l'entreprise.

. Une décentralisation provoque un enrichissement des tâches ou plutôt que d'avoir un gigantesque site central où les fonctions sont très parcellisées, les petits centres interconnectés auront leur propre site, plus réduit en matériel et en personnel, personnel qui devra donc remplir plusieurs fonctions.

b. Phénomène de synergie :
L'auteur en analysant plusieurs cas de BDR a constaté que l'outil peut s'avérer plus puissant que la simple somme des outils locaux qu'il intègre.

c. Facteurs économiques :

. La diminution de la vulnérabilité des informations provoque une augmentation du rendement des capitaux investis. Dans un système centralisé, si des pannes ou grèves ou destructions volontaires apparaissent, c'est tout l'ensemble des moyens informatiques qui est inutilisable.
La BDR par contre permet ce que l'on peut caricaturer par l'expression : le fonctionnement en mode dégradé.
Pour diminuer encore la vulnérabilité des informations, on peut aussi duplicer certaines données importantes malgré le concept d'unicité des données dans une BD et/ou augmenter les chemins d'accès aux informations capitales.
Bref, une BDR permet une meilleure sécurité des informations.

. Lorsque plusieurs organismes intéressés par les mêmes problèmes ou les mêmes activités décident de s'interconnecter et de construire une BDR, les BDR permettent de diminuer le temps de réponse (ex. : chambre de compensation), la taille et le nombre de supports en supprimant la redondance des informations et les coûts de saisie et de validation des informations.

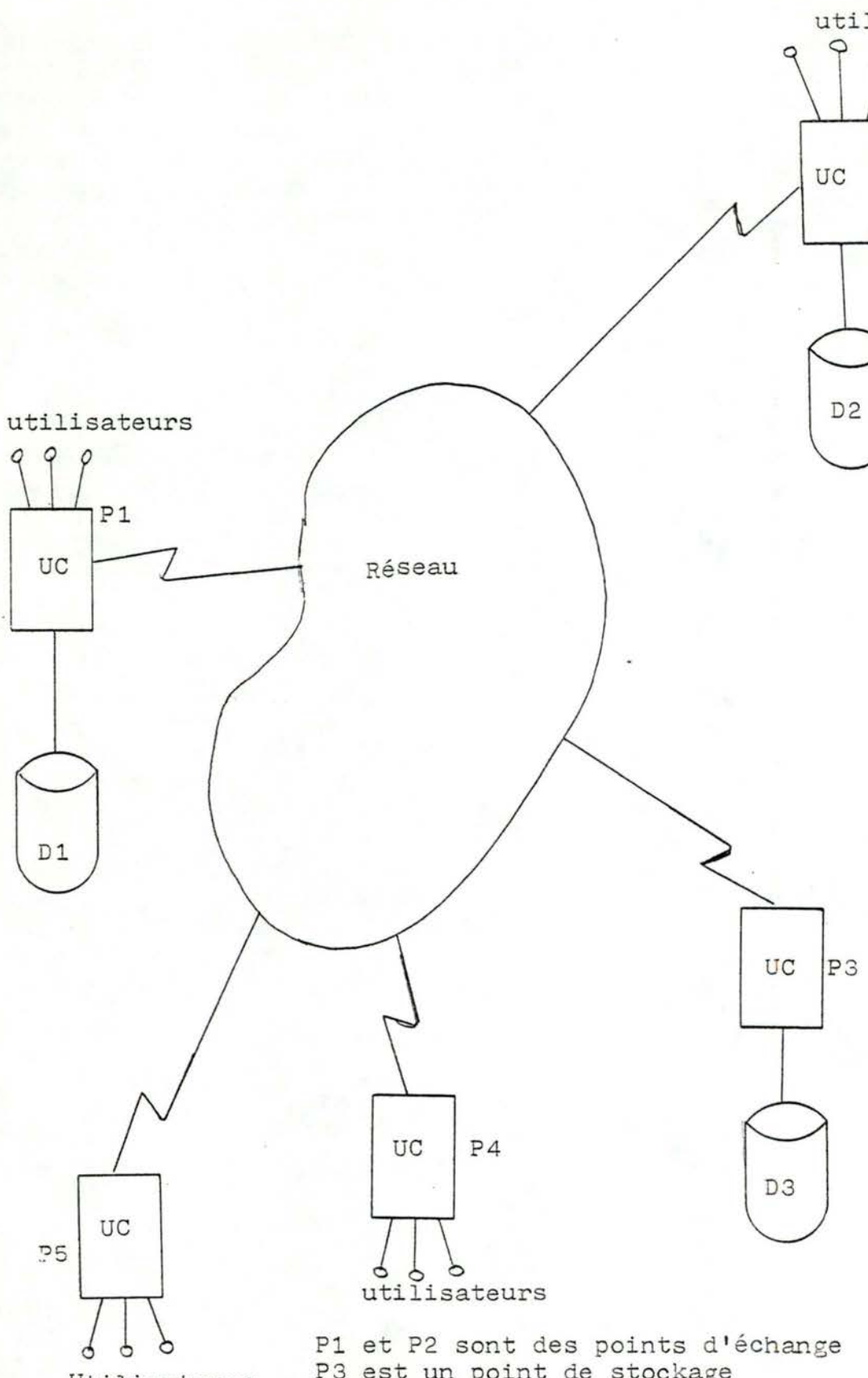
. La décentralisation permet une obtenti on plus rapide des données élaborées et donc une décision plus rapide pour les décideurs. Le site local calcule lui-même ses données sur son ordinateur avec une partie ou toutes ses données et ne doit pas passer par le site central qui lorsqu'il y aura disponibilité exécutera les programmes nécessaires.

. La décentralisation entraîne une baisse du nombre des données passant sur les lignes car la plupart des programmes utilisent des données se trouvant sur le site local. La même remarque peut être faite pour les informations utilisées par le site central. Seules les données élaborées transitent sur les lignes. En effet, celles-ci sont calculées sur les différents sites dispersés.
Bref, moins d'informations passeront sur les lignes et donc les investissements en matériel de transmission seront moins élaborés que dans une solution centralisée.

d. Notion de base de données répartie

FRY et DEPPE définissent une base de données réparties comme étant "une partition physique d'une base de données sur des installations informatiques éventuellement différentes permettant néanmoins un accès intégré aux données." /15/

Le SGBDR doit permettre un accès intégré aux données comme dans les bases de données réparties. Il devra donc intégrer des données provenant de bases différentes c'est-à-dire par exemple qu'un changement dans la localisation des données doit pouvoir se faire sans entraîner aucune modification dans les programmes d'application. Le SGBDR devra donc entre autre connaître la localisation des informations appartenant à la base de données répartie. Cette fonction pourra être remplie par notre base de donnée moyennant des modifications.
Nous schématisons une base de données répartie par le dessin ci-dessous :



P1 et P2 sont des points d'échange
P3 est un point de stockage
P4 et P5 sont des points d'accès
Les données de la BDR sont stockées en D1, D2 et D3
Le SGBDR est réparti dans les UC

SOURCE : S. SPACCAPIETRA /25/, 2.6.

c) Difficultés de mise en oeuvre

Une base de données répartie est-elle concevable au sein de nos administrations ? Répondre à cette question de façon catégorique nous paraît audacieux car nous ne connaissons pas assez les rouages des administrations et la volonté de celles-ci de rationnaliser les systèmes informatiques existants.

Nous pouvons néanmoins identifier une série de difficultés à la mise en place d'un tel système.

1° Difficultés d'ordre technique

L'analyse de quelques problèmes inhérents au système de BD réparties les mettent en évidence.

1. Accès aux données :
   - le système de gestion de BDR doit permettre, à partir de n'importe quel point d'accès d'émettre des requêtes d'accès à un ensemble de données pouvant être réparties sur plusieurs sites. Il faut dès lors prévoir une "station de répartition" des requêtes en requêtes locales.
   - les systèmes locaux peuvent, de leur côté, être très hétérogènes n'utilisant pas le même modèle de données pour la description de leurs bases de données, pas le même langage de description et/ou de manipulation de ces données, n'exécutant pas les mêmes techniques de Traitement de requêtes, de contrôles de cohérence, de stockage d'informations. Ceci rendra nécessaire l'adjonction de modules spécifiques permettant notamment la transformation des requêtes (et des réponses) en fonction du système destinataire.
   - Autre problème : dans quel langage les utilisateurs vont-ils s'adresser au système ? Il sera nécessaire de mettre en place des traducteurs des langages locaux par rapport au langage unique d'accès au système réparti. "Toute requête quelque soit son site d'émission est traduite dans les Termes du langage et modèle unique, est véhiculées dans ces termes dans le système réparti, puis arrivée à destination est traduite dans le langage et modèle du point de stockage adressé; les traductions inverses sont mises en jeu pour le transfert de la réponse." /25/

- outre les problèmes de traduction posés (Traduction des données d'un système de représentation dans un autre; d'un modèle de données dans un autre; des langages de programmation lors du Transfert des programmes; des commandes d'exécution ou de synchronisation / 5 /), un certain nombre de modules devront assurer la vérification de l'expression correcte des requêtes par rapport aux règles du langage de manipulation utilisé, leur confidentialité et la vérification des contraintes d'intégrité.
- la possibilité d'accès simultané aux mêmes données par plusieurs utilisateurs aggrave dans le contexte de BDR les problèmes d'interblocage (verrou mortel) et de copies multiples.

2. Répartition des données : De quelle façon doit-on répartir les données entre les différents points de stockage ? Sur base de quels critères ? Outre ces problèmes d'ordre plus conceptuel, il en existe de plus techniques, notamment en vue d'assurer, dans le cadre de copies multiples de ces données (raisons de fiabilité, de performance ou de souplesse), la répercussion de toute modification d'une copie sur l'ensemble des autres copies, etc ...

3. Sécurité des données : des techniques importantes de restauration des données et des traitements permettent d'aborder les effets des pannes, inévitables, sans qu'il ne soit porté atteinte au fonctionnement du système entre les administrations. Le problème de confidentialité des informations détenues nécessite des techniques de plus en plus perfectionnés : identification des utilisateurs, vérification des droits d'accès, procédures de codage et de décodage des données, etc ....

2° Difficultés d'ordre budgétaire

La mise en place d'un système de BD réparties se traduit par un accroissement des coûts d'installation et d'exploitation. En plus des coûts liés au renforcement du réseau d'interconnexion des centres administratifs, l'investissement Hardware comme l'investissement Software nouveaux paraissent considérables.

- Investissement Hardware
  . Multiplication des terminaux dans l'optique d'un accès en mode conversationnel;
  . Achat de nouveau matériel en vue d'homogénéiser le système réparti pour en réduire la complexité, ou dans le but d'assurer l'intégrité, la confidentialité et la fiabilité des données, surtout là où les sites locaux offrent des mécanismes de protection de finesse différente.
- Investissement Software
  . logiciel permettant la réalisation des différents modules 'traducteurs' dont question ci-dessus (1°)
  . réécriture de certains programmes locaux
  exemple : parallèlement à une partition des données d'un site local entre données à usage réparti et données à usage local. Cette partition vise à assurer la cohérence entre base répartie et base locale dans l'hypothèse où les données à usage réparti et les données à usage local d'un site possèdent des liens entre elles.
- Investissement humain (difficile à évaluer à priori).

3° Difficultés d'ordre administratif et d'ordre politique

Elles tiennent notamment à la conception du système de BDR :
- difficulté de trouver un accord :
  sur le schéma d'ensemble de la base avec les restructurations locales qu'il implique
  sur la répartition des responsabilités correspondant aux activités classiques : définition, acquisition, mise à jour, interrogation et archivage des données; aussi développement du système informatique et des applications, exploitation de la machine, etc ...
- difficulté de définir de nouveaux rapports hiérarchiques, de nouveaux circuits de circulation de l'information.

La résistance administrative à cet effort d'intégration peut également s'analyser en termes d'indépendance politique d'un département ministériel par rapport à un autre, etc ...

Il faut souligner enfin les problèmes juridiques posés dans le cadre de la protection des libertés individuelles. (cf. supra)/

o
o o

CONCLUSION GENERALE

Le but du travail était de réaliser un "Prototype de localisation des informations économiques relatives aux entreprises commerciales et industrielles, à l'usage des décideurs publics".

Nous nous sommes limités dans la présente étude aux informations détenues par le secteur public.

Nous avons procédé en 3 étapes :
- la description générale du système d'information
- la réalisation de la base de données
- les possibilités d'extension du système.

Nous nous sommes efforcés, en premier lieu, de définir à partir de l'analyse des besoins des utilisateurs, l'orientation générale "Dictionnaire de données" du système, ainsi que les principales caractéristiques de l'outil. Nous avons retenu la solution d'implémentation "Base de Données" et avons choisi comme système de gestion de cette base, l'ADBMS ISDOS.

Nous avons alors réalisé la conception du modèle logique (Structure Sémantique et Structure d'accès) en nous basant sur un échantillon de questions susceptibles d'être posées par les décideurs économiques.
La mise en oeuvre du système requérait une double réalisation :
- la description du schéma de la base de données, après avoir résolu certains problèmes d'implémentation, (structure physique)
- la programmation des modules de chargement, de mise à jour et d'interrogation de la base.

Certains tests en ont vérifié le bon fonctionnement. Si la solution proposée a l'avantage d'être simple à réaliser et économique, elle n'en comporte pas moins certaines limites, tant du point de vue de l'outil réalisé (requêtes limitées, Traitement interactif pour le chargement, problèmes de sécurité ...) que du point de vue du contexte dans lequel cet outil est appelé à fonctionner (contraintes administratives, juridiques et politiques).

Il convenait dès lors de montrer certaines extensions possibles du système. Nous avons présenté le langage NUL qui permettrait la généralisation des requêtes de l'utilisateur. Au niveau du contexte, nous avons souligné, d'une part, les avantages qu'offrirait la décision de mettre en oeuvre un identifiant unique discriminant pour l'ensemble des entreprises (- établissement) belges, d'autre part les difficultés énormes qu'il y aurait à passer d'un système de localisation à un système de détention des informations réalisé sous la forme de Base de Données réparties au sein de l'Administration.

o
o o

BIBLIOGRAPHIE

/1/ BERLEUR J. : "Une banque de données économiques régionales ?" NAMUR, P.U.N., 1977, Coll. Travaux de l'Institut d'Informatique, N°5.

/2/ BERLEUR J. : "Réalisation d'un Prototype de BD Carrefour", Rapport final

/3/ BODART F. : "Introduction à l'analyse fonctionnelle des systèmes informatiques de gestion", Institut d'Informatique, FNDP, Namur

/4/ CABANES A. : "Banque de Données", Institut d'Informatique d'Entreprise, Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris, 1976-77

/5/ CLARINVAL A. : "Principes de programmation modulaire appliqués à l'informatique de gestion", in "Méthodologie de l'analyse', Cours de l'Institut d'Informatique, FNDP, Namur, 1977

/6/ "CODASYL-COBOL - Data Base Facility Proposal", Department of Supply and Services, Ottawa, Ontario, Canada, March 1973

/7/ CODASYL DATA BASE TASK GROUP REPORT, Avril 1972

/8/ COLLARD E. et PETIT C. : "Organisation conceptuelle d'une base de données économiques à usage d'organismes définisseurs de politique économique régionale", Mémoire, Institut d'Informatique, FNDP, Namur, 1976

/9/ C.T.I. (Ministère des Affaires Economiques) : "Plan Directeur Informatique - Quelques orientations" (2.10.1975), Polycopié

/10/ "DATA STRUCTURE MODELS FOR INFORMATION SYSTEMS", Proceedings of the International Workshop held in Namur, Belgium, MAY 27-30, 1974 P.U.N. Namur, 1975

/11/ DEHENEFFE C., HENNEBERT H. : "NUL : A Navigotional User's language for a Network Structure Data Base", Proc. ACM Sigmod Conference 1976, Washington, ACM

/12/ DELVAUX Y. : "Résumé des Propositions CODASYL", Projet IMDL, Codasyl. DDC/1, 1979, Institut d'Informatique, FNDP, Namur

/13/ DETHIER R. : "Décision et Informatique. Introduction à l'étude d'une mutation de l'action administrative", Institut Administration - Université, Liège 1974

/14/ FRANCOIS A. : "L'intégration de l'Informatique dans l'administration Publique", Institut international des Sciences Administratives, Association Universitaire de Recherche en Administration Publique (U.C.L.), Bruxelles, 1976

/15/ FRY J.P. et DEPPE M.E. : "Distributed Data Bases : A summary of Research", Computer Networks, vol. 1, N° 2 October 1976.

/16/ HAINAUT J.L. : "Machine Virtuelle Codasyl", Projet IDML, Institut d'Informatique, FNDP, Namur, Mars 1979

/17/ HERSBEY E.A. : "A Data Basa Management System (ADBMS) Based on DBTG71", ISDOS Project, Department of Industrial and Operations Engineering University of Michigan, 1977

/18/ HURTUBISE R. : "La gestion de l'information - La pratique des bases de données", les Editions Agence d'Arc Inc., Montreal 1977

/19/ IBM : IMS/VS-DB

/20/ LEBRUN J. : "L'Entreprise et ses devoirs d'information en matière économique et sociale : l'Entreprise et ses devoirs d'information envers les pouvoirs publics" (XXXI° Séminaire).

/21/ LEFKOVITS H.C. : "Data Dictionary Systems", Q.E.D. Information Sciences, INC. WELLESLEY, Massachussetts, 1977

/22/ LUCKING J.R. : "Data Base Languages in Particular DDL, Development at Codasyl", ACM SIGMOD, 1974

/23/ ORIANNE P. : "Droit Public et Bureaucratie", J.T. 1976, p. 253 et 55

/24/ "Projet de loi relatif à la protection de certains aspects de la vie privée", Documents Parlementaires - Sénat, Session 1975-1976, N°846

/25/ SPACCAPIETRA S. : "Problématique de Conception d'un Système de gestion de base de données réparties" Thèse, Université Pierre et Marie Curie, 1978

/26/ SENKO : "FORAL II DIAM II, Information Structure and Query - Maintenance Language" Working Document, IBM Research Yorkstown Heizts, N-Y 1976

/27/ "Système de Conception et d'Exploitation de Bases de Données", (1ère et 2ème partie), Projet de recherche C.I.P.S. N°1-2/15, Institut d'Informatique, Namur, FNDP, 1978

/28/ THEYS M. : "Banque de données, 2° partie : les logiciels", P.U. B., 1978-79, Bruxelles

/29/ THULY J. et SAUNIER A. : "Objectifs et Conception d'une base de données. Approche méthodologique et application pratique", Editions d'informatique, Paris, 1976

/30/ YAMAMOTO Y. : "ADBMS Commands Summary", ISDOS RESEARCH PROJECT, University of Michigan, October 1977

ANNEXES

Annexe 1 : Présentation du schéma de la base

Annexe 2 : Quelques routines de chargement, de mise à jour et de consultation de la base

Annexe 3 : Résultats de quelques types d'interrogation.

o
o o

ANNEXE 1 :

Présentation du schéma de la base

Elle comprend 2 parties :

1° la description du schéma grâce au DDL de l'ADBMS ISDOS

2° Le graphe du schéma.

1. DESCRIPTION DU SCHEMA

```
NPAGES                    3

AREA    THRUB

AREA    SPEC

AREA    FILCAR

RECORD  THEMS
INAREA  THRUB
ITEM    NUMTH   INTEG    16
ITEM    NOMTH   CHAR     35
ITEM    SNOMT   CHAR     35
ITEM    DCRET   CHAR      6
ITEM    DSUPT   CHAR      6
ITEM    REPTH   INTEG    16
ITEM    DEFIT   CHAR     75 REPTH    22

RECORD  RUBR2
INAREA  THRUB
ITEM    NUMRU   INTEG    16
ITEM    NOMRU   CHAR     80
ITEM    DATCR   CHAR      5
ITEM    DATSU   CHAR      6

RECORD  FILE1
INAREA  FILCAR
ITEM    NOMFI   CHAR     50
ITEM    IDENT   CHAR     10
ITEM    DATCR   CHAR      5
ITEM    DATSU   CHAR      6
ITEM    RPDES   INTEG    16
ITEM    DESC    CHAR     75 RPDES    22

RECORD  DESR3
INAREA  THRUB
ITEM    DESCR   CHAR     75

RECORD  CARA4
INAREA  FILCAR
ITEM    NUMCA   INTEG    16
ITEM    NOMCA   CHAR     20
ITEM    RPCAR   INTEG    16
ITEM    DEFCA   CHAR     75 RPCAR    22

RECORD  UNITS
INAREA  FILCAR
ITEM    NUMDE   INTEG    31
ITEM    NOMDE   CHAR     80
ITEM    ADRDE   CHAR     50

RECORD  ENTR7
INAREA  SPEC
ITEM    NUMEN   CHAR     10
ITEM    NOMEN   CHAR     20
ITEM    ADREN   CHAR     35
ITEM    OBJEN   CHAR     15

RECORD  FILC8
INAREA  FILCAR
```

```
RECORD THRU9
INAREA THRU8

RECORD FIL10
INAREA SPEC

RECORD NOIVA
INAREA SPEC
ITEM   NIVA    INTEG     9

RECORD NOONS
INAREA SPEC
ITEM   NONSS   INTEG     6

RECORD NODEC
INAREA SPEC
ITEM   NDECL   INTEG     5

RECORD DEC11
INAREA SPEC

RECORD SOU13
INAREA FILCAR
ITEM   NOM     CHAR     75
ITEM   RESPO   CHAR     60
RECORD FIS14
INAREA FILCAR
SET    SYSOU   SORTED       NOM
OWNER  SYSTEM
MEMBER SOU13
SET    FISOU   FIFO
OWNER  FILE1
MEMBER FIS14
SET    SOUFI   FIFO

OWNER  SOU13
MEMBER FIS14


SET    ENTTH   SORTED       NUMTH
OWNER  SYSTEM
MEMBER THEM5

SET    ENTRU   SORTED       NUMRU
OWNER  SYSTEM
MEMBER RUBR2

SET    THERU   FIFO
OWNER  THEM5
MEMBER THRU9

SET    RUBTH   FIFO
OWNER  RUBR2
MEMBER THRU9

SET    RUBFI   SORTED       NUMRU
OWNER  FILE1
MEMBER RUBR2
```

```
SET     ENTFI   SORTED      NOMFI
OWNER   SYSTEM
MEMBER  FILE1

SET     FILCA   FIFO
OWNER   FILE1
MEMBER  FILC8

SET     CAFIL   FIFO
OWNER   CARA4
MEMBER  FILC8

SET     FILUN   SORTED      NOMFI
OWNER   UNIT6
MEMBER  FILE1

SET     FILEN   FIFO
OWNER   FILE1
MEMBER  FIL10

SET     ENTFI   FIFO
OWNER   ENTR7
MEMBER  FIL10

SET     ENTCA   SORTED      NUMCA
OWNER   SYSTEM
MEMBER  CARA4

SET     ENTUN   SORTED      NUMDE
OWNER   SYSTEM
MEMBER  UNIT6

SET     RUBDE   FIFO
OWNER   RUBR2
MEMBER  DESR3

SET     SYSTV   SORTED      NTVA
OWNER   SYSTEM
MEMBER  NOTVA

SET     SYSDE   SORTED      NDECL
OWNER   SYSTEM
MEMBER  NODEC

SET     SYSON   SORTED      NONSS
OWNER   SYSTEM
MEMBER  NOONS

SET     TVENT   FIFO
OWNER   NOTVA
MEMBER  ENTR7

SET     ONENT   FIFO
OWNER   NOONS
MEMBER  ENTR7

SET     DECDE   FIFO
OWNER   NODEC
MEMBER  DEC11
```

```
SET     ENDEC  FIFO
OWNER   ENTR7
MEMBER  DEC11

SET     IVONS  FIFO
OWNER   NOIVA
MEMBER  NOONS

SET     ONDEC  FIFO
OWNER   NOONS
MEMBER  NODEC

SET     IVDEC  FIFO
OWNER   NOIVA
MEMBER  NODEC

SET     SYSEN  SORTED      NUMEN
OWNER   SYSTEM
MEMBER  ENTR7
```

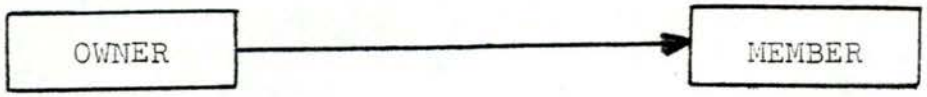
2. GRAPHE DU SCHEMA

Liste des sigles utilisés

RECORD THEM5	=	THEME
ITEM NUMTH	=	NUMERO
NOMTH	=	NOM PRINCIPAL
SNOMT	=	NOM SECONDAIRE
DCRET	=	DATE DE CREATION
DSUPT	=	DATE DE SUPPRESSION
REPTH	=	(indicateur de répétition)
DEFIT	=	DEFINITION, DESCRIPTION
RECORD RUBRL	=	RUBRIQUE
ITEM NUMRU	=	NUMERO
NOMRU	=	NOM
DATCR	=	DATE DE CREATION
DATSU	=	DATE DE SUPPRESSION
RECORD FILE1	=	FICHIER
ITEM NOMFI	=	NOM
IDENT	=	IDENTIFIANT
DATCR	=	DATE DE CREATION
DATSU	=	DATE DE SUPPRESSION
RPDES	=	(indicateur de répétition)
DESC	=	DESCRIPTION
RECORD DESR3	=	DESCRIPTION RUBRIQUE
ITEM DESCR	=	LIGNE-DESCRIPTION
RECORD CARA4	=	CARACTERISTIQUE D'ACCES
ITEM NUMCA	=	NUMERO
NOMCA	=	NOM
RPCAR	=	(indicateur de répétition)
DEFCA	=	DEFINITION - DESCRIPTION
RECORD UNIT6	=	UNITE RESPONSABLE
ITEM NUMDE	=	NUMERO
ADRDE	=	ADRESSE
NOMDE	=	NOM
RECORD ENTR7	z	ENTREPRISE
ITEM NUMEN	=	NUMERO
NOMEN	=	NOM
ADREN	=	ADRESSE
OBJEN	=	OBJET
RECORD FILE8	(record bidon)	
THRU9	(record bidon)	
FIL10	(record bidon)	
RECORD NOTSA	=	N° TVA
ITEM NTVA	=	NUMERO
RECORD NOONS	=	N° ONSS
ITEM NONSS	=	NUMERO

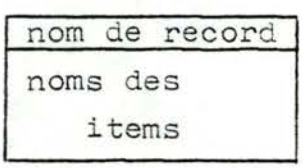
RECORD NODEC	=	N° DECLARANT
ITEM NDECL	=	NUMERO
RECORD DEC11	(record bidon)	
FIS14	(record bidon)	
RECORD SOU13	=	SOURCE
ITEM NOM	=	NOM
RESPO	=	RESPONSABLE

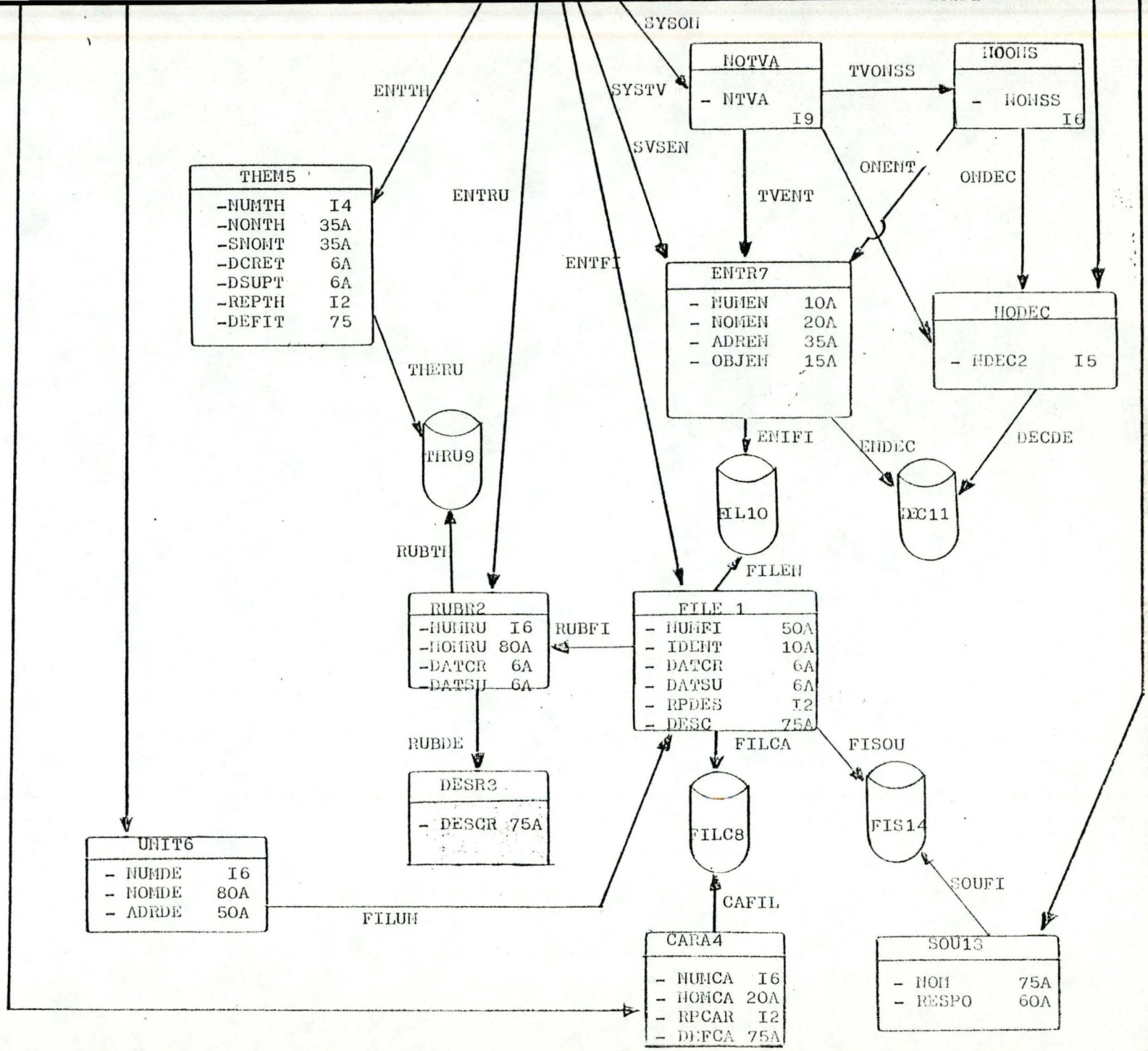
Les types de relations sont exprimés sous la forme d'arcs orientés



RECORD nom de la relation RECORD

Les types d'enregistrements sont représentés par des figures rectangulaires (ou d'allure cylindrique si le record est un record intermédiaire créé pour les besoins de l'implémentation).




SYSON
NOTVA
- NTVA I9
TVONSS
NOONS
- NONSS I6
ENTTH
SYSTV
SVSEN
ONENT
ONDEC
TVENT
ENTRU
ENTFI
THEM5
-NUMTH I4
-NONTH 35A
-SNOMT 35A
-DCRET 6A
-DSUPT 6A
-REPTH I2
-DEFIT 75
ENTR7
- NUMEN 10A
- NOMEN 20A
- ADREN 35A
- OBJEN 15A
NODEC
- NDEC2 I5
THERU
ENIFI
ENDEC
DECDE
THRU9
FIL10
DEC11
RUBTI
FILEN
RUBR2
-NUMRU I6
-NOMRU 80A
-DATCR 6A
-DATSU 6A
RUBFI
FILE 1
- NUMFI 50A
- IDENT 10A
- DATCR 6A
- DATSU 6A
- RPDES I2
- DESC 75A
RUBDE
FILCA
FISOU
DESR3
- DESCR 75A
FILC8
FIS14
UNIT6
- NUMDE I6
- NOMDE 80A
- ADRDE 50A
FILUN
CAFIL
SOUFI
CARA4
- NUMCA I6
- NOMCA 20A
- RPCAR I2
- DEFCA 75A
SOU13
- NOM 75A
- RESPO 60A

ANNEXE 2 :

Quelques routines :

- chargement des Entreprises du fichier TVA
  (CHATVA, CENTVA, LITVEN, LIFIEN);
- Lecture (pour le chargement (LECT)
- Mise à jour des sources (MAJSOU, ORTSOU, LIESOU)
- Interrogation - Entreprise (Module principal : ENTREP)
- Sélection des entreprises
  par la clé (REEN38)
  par un identifiant (REEN40)
  par leur localisation (REEN36)
- Affichage des entreprises (AFEN25)

BIBLIOTHEQUE (SOURCES)

```
C      CODE APPELLE CENTVA QUI APPELLE CLIVEN
C      HYPOTHESE : LE NOTVA ET LA CLE ENTRES SONT CORRECTS
C                  INDEPENDANCE DE CHATVA PAR RAPPORT AUX AUTRES
C                        CHARGEMENT   ************************

       INCLUDE 'BLE.COM/NOLIST'
10     WRITE(CONS,800)
       READ(TERM,801,ERR=700)TNOMFI
       IF(ISCOMP(TNOMFI,1,'?',1,1).EQ.0)RETURN

C *** VOYONS SI LE FICHIER EXISTE ET LE NOMBRE D'ENTREPRISES DEJA
C       CHARGEES     ***

       CALL FMSK(ENTFI,TNOMFI,IERR)
       IF(IERR.NE.(-1))GOTO 20
       WRITE(CONS,803)TNOMFI
       GOTO 10

C *** LE FICHIER EXISTE DANS LA BASE ***

20     CALL SOM(FILEN,ENTFI,IERR)
       CALL CARD(FILEN,ICARD,IERR)
       WRITE(CONS,804)ICARD
21     WRITE(CONS,805)

C *** INOTVA = LE NOMBRE D ENTREPRISES QUE L'ON CHARGE SANS FERMER
C       LA BASE ***

       READ(TERM,802,ERR=710)INOTVA
       IF(INOTVA.GE.100)GOTO 30
       WRITE(CONS,806)
       GOTO 21

C *** BOUCLE DE CHARGEMENT DES ENTREPRISES ***

30     DO 1000 I=1,INOTVA,1
31     WRITE(CONS,807)
       READ(TERM,802,ERR=720)INTVA
       IF(INTVA.EQ.0)RETURN
35     WRITE(CONS,808)
       READ(TERM,809,ERR=730)TNOMEN
       CALL CENTVA
1000   CONTINUE

C *** PAR PRUDENCE, ON FERME LA BASE PUIS ON L'OUVRE ***



       GOTO 30

700    READ(TERM,802)IRR
       GOTO 10
710    READ(TERM,802)IRR
       GOTO 21
720    READ(TERM,802)IRR
       GOTO 31
730    READ(TERM,802)IRR
```

```
800       FORMAT(1X,'ENTREZ LE NOM DU FICHIER (TVA) POUR LEQUEL VOUS
     1    DESIREZ CHARGER DES ENTREPRISES,FORMAT(5OA). SI VOUS NE LE
     1    CONNAISSEZ PAS, INTRODUISEZ ? ')
801       FORMAT(10A5)
802       FORMAT(I9)
803       FORMAT(1X,'LE FICHIER :',10A5,/,1X,'N EXISTE PAS DANS LA BASE')
804       FORMAT(1X,'ON A DEJA CHARGE ',I4,' ENTREPRISES POUR CE FICHIER')
805       FORMAT(1X,'INTRODUISEZ LE NOMBRE D ENTREPRISES A CHARGER SANS
     1    FERMER LA BASE. CE NOMBRE DOIT ETRE INFERIEUR A 100')
806       FORMAT(1X,' *** DANGER ***, LE NOMBRE D ENTREPRISES EST SUPERIEUR
     1      A 100')
807       FORMAT(1X,'ENTREZ LE NOTVA DE L ENTREPRISE,FORMAT(9I),( ENTREZ LE
     1     CHIFFRE 0 SI FIN DU CHARGEMENT DES ENTREPRISES')
808       FORMAT(1X,'ENTREZ LA CLE DE L ENTREPRISE,FORMAT(10A)')
809       FORMAT(2A5)

          END
```

```
C ***
C *** INPUT : TNTVA,TNUMEN  ****************************************
      INCLUDE 'BLE.COM/NOLIST'
      LOGICAL RNUMEN(2),RNOMFI(10)
      COMMON/LIPROU/ RNTVA
      INTEGER*4 RNTVA

      CALL FMSK(SYSTV,TNTVA,IERR)
      IF(IERR.EQ.(-1))GOTO 500

C *** LE NUMERO DE TVA EXISTE DANS LA BASE **********
C *** REGARDONS SI L ENTREPRISE EXISTE POUR CE NTVA ***

      CALL SOM(TVENT,SYSTV,IERR)
      CALL CARD(TVENT,ICTVA,IERR)
      CALL FFM(TVENT,IERR)
      DO 2000 I=1,ICTVA,1
      CALL SEM(NUMEN,TVENT,RNUMEN,IERR)
      IF(ISCOMP(RNUMEN,1,TNUMEN,1,10).NE.0)GOTO 15

C *** LA CLE DE L ENTREPRISE EXIST POUR CE TNTVA ***
      CALL GEM(ADREN,TVENT,TADREN,IERR)
10    WRITE(CONS,800)TADREN
      READ(TERM,801,ERR=700)IRE
      IF(IRE.NE.1.AND.IRE.NE.2)GOTO 10
      IF(IRE.EQ.2)GOTO 15

C *** L ENTREPRISE EXISTE DEJA POUR CE TNTVA **
C *** VOYONS SI L ENTREPRISE EST LIEE AU FICHIER TNOMFI ***

13    CALL SOM(ENIFI,TVENT,IERR)
      CALL LIFIEN
      RETURN


15    CALL FM4(TVENT,IERR)
2000  CONTINUE


C *** L ENTREPRISE N EXISTE PAS POUR LE NUMERO DE TVA ENTRE **
C   ** VOYONS SI L ENTREPRISE N EXISTE PAS MALGRE TOUT DANS LA BASE **
      CALL FMSK(SYSEN,TNUMEN,IERR)
13    IF(IERR.EQ.(-1))GOTO 50
      CALL GEM(ADREN,SYSEN,TADREN,IERR)
20    WRITE(CONS,800)TADREN
      READ(TERM,801,ERR=710)IRE
      IF(IRE.NE.1.AND.IRE.NE.2)GOTO 20
      IF(IRE.EQ.1)GOTO 25
      CALL FMSK(SYSEN,TNUMEN,IERR)
      GOTO 18
C*** SI L ENTREPRISE A UN NO TVA, MAJ DES LIENS SINON LIEN AVEC TVA ET IDENTIFIANTS**
25    CALL CHM(TVENT,SYSEN,ID,IERR)
      IF(ID.EQ.1)GOTO 19
      CALL AMSM(TVENT,SYSEN,IERR)
C *** VOIR SI L ENTREPRISE EST DEJA LIEE AU FICHIER ***
      CALL SOM(ENIFI,TVENT,IERR)
```

```
C *** L ENTREPRISE EXISTE MALGRE TOUT DANS LA BASE. ON MET LES LIENS A J***

49      CALL SMM(TVENT,SYSEN,IERR)
        CALL SFD(TTVA,TVENT,RNTVA,IERR)
        CALL LITVEN(2)

C *** LIENS L ENTREPRISE AU FICHIER SI ELLE NE L EST PAS DEJA ***

        CALL SDM(ENTFI,TVENT,IERR)
        CALL LIFIEN
        RETURN

C ********* ON EST SUR QUE L ENTREPRISE N EXISTE PAS. ON PEUT ALORS
C********** LA CREER. ********************************************

50      CALL CR(ENTR7,KEY7,IERR)
        CALL SFK(NUMEN,KEY7,TNUMEN,IERR)
51      WRITE(CONS,802)
        READ(TERM,803,ERR=720)TNOMEN
52      WRITE(CONS,804)
        READ(TERM,805,ERR=730)TADREN
53      WRITE(CONS,806)
        READ(TERM,807,ERR=740)TOBJEN
        CALL SFK(NOMEN,KEY7,TNOMEN,IERR)
        CALL SFK(ADREN,KEY7,TADREN,IERR)
        CALL SFK(OBJEN,KEY7,TOBJEN,IERR)
        CALL AMSK(TVENT,KEY7,IERR)
        CALL AVSK(SYSEN,KEY7,IERR)
        CALL SDM(ENTFI,SYSEN,IERR)
        CALL CR(FIL10,KEY10,IERR)
        CALL AMSK(FILEN,KEY10,IERR)
        CALL AMSK(ENTFI,KEY10,IERR)
        RETURN


C*************************************************************************
C LE NUMERO DE TVA N EXISTE PAS DANS LA BASE
C VERIFIONS QUE L ENTREPRISE N EXISTE PAS MALGRE TOUT DANS LA BASE
C*************************************************************************

500     CALL FMSK(SYSEN,TNUMEN,IERR)
510     IF(IERR.EQ.(-1)) GOTO 550
        CALL SFM(ADREN,SYSEN,TADREN,IERR)
520     WRITE(CONS,800)TADREN
        READ(TERM,801,ERR=750)IRE
        IF(IRE.NE.1.AND.IRE.NE.2)GOTO 520
        IF(IRE.EQ.1)GOTO 525
        CALL FDSK(SYSEN,TNUMEN,IERR)
        GOTO 510

C *** L ENTREPRISE EXISTE MALGRE TOUT DANS LA BASE ***

525     CALL CMM(TVENT,SYSEN,IA,IERR)
        IF(IA.EQ.1)GOTO 530
C    *** L ENTREPRISE N EST LIEE A AUCUN MOTVA. ON DU CREONS LE MOTVA
C        LIENS A ENTR7 ET LIENS AU FICHIER ****************
```

```
      CALL AMSK(SYSTV,KEY15,IERR)
      CALL SOM(TVENT,SYSTV,IERR)
      CALL AMSK(TVENT,SYSEN,IERR)
      CALL CR(FIL10,KEY10,IERR)
      CALL SOM(ENIFI,SYSEN,IERR)
      CALL AMSK(ENIFI,KEY10,IERR)
      CALL AMSK(FIL10,KEY10,IERR)
524   CALL COM(ENDEC,SYSEN,IB,IERR)
      IF(IB.LT.1)GOTO 526
C *** ON LIE LE NOTVA CREE AU DECLARANT EXISTANT ***
      CALL SOM(TVDEC,SYSTV,IERR)
      CALL SOM(ENDEC,SYSEN,IERR)
      CALL CARD(ENDEC,ICARD,IERR)
      CALL FFM(ENDEC,IERR)
      DO 4000 ICA=1,ICARD,1
      CALL SMM(DECDE,ENDEC,IERR)
      CALL AMSO(TVDEC,DECDE,IERR)
      CALL FNM(ENDEC,IERR)
4000  CONTINUE

526   CALL CMM(ONENT,SYSEN,IC,IERR)
      IF(IC.LT.1)GOTO 527
C *** ON LIE LE NOTVA CREE AU ONSS EXISTANT **********************
      CALL SMM(ONENT,SYSEN,IERR)
      CALL SOM(TVONS,SYSTV,IERR)
      CALL AMSO(TVONS,ONENT,IERR)
527   RETURN


C *** L ENTREPRISE EST LIEE A UN MAUVAIS NUMERO DE TVA **********
530   CALL SMM(TVENT,SYSEN,IERR)
      CALL GFO(NTVA,TVENT,RNTVA,IERR)
      CALL LITVEN(1)
      CALL SOM(ENIFI,TVENT,IERR)
      CALL LIFIEN
      RETURN


C *** L ENTREPRISE N EXISTE PAS DANS LA BASE *******

550   CALL CR(NOTVA,KEY15,IERR)
      CALL SFK(NTVA,KEY15,TVTVA,IERR)
      CALL AMSK(SYSTV,KEY15,IERR)
      CALL SOM(TVENT,SYSTV,IERR)
      GOTO 50


700   READ(TERM,801)IRR
      GOTO 10
710   READ(TERM,801)IRR
      GOTO 20
720   READ(TERM,801)IRR
      GOTO 51
730   READ(TERM,801)IRR
      GOTO 52
740   READ(TERM,801)IRR
```

```
800     FORMAT(1X,'CETTE ADRESSE : ',6A5,/,1X,'EST-ELLE CELLE DE VOTRE
     1  ENTREPRISE ? YES=1,NO=2. ENTREZ VOTRE REPONSE.')
801     FORMAT(I1)
802     FORMAT(1X,'ENTREZ LE NOM DE L ENTREPRISE.FORMAT(20A)')
803     FORMAT(4A5)
804     FORMAT(1X,'ENTREZ L ADRESSE DE VOTRE ENTREPRISE.FORMAT(30A)')
805     FORMAT(6A5)
806     FORMAT(1X,'ENTREZ L OBJET DEL ENTREPRISE. FORMAT(15A)')
807     FORMAT(3A5)
        END
```

```
      INCLUDE 'BLE.COM/NOLIST'
      COMMON/LIPROJ/ RNTVA
      INTEGER*1 RNTVA
C *** CETTE ROUTINE APPELEE PAR CENTVA MODIFIE LE LIEN DES IDENTIFIANTS
C     POUR UNE MODIFICATION D UN NOTVA **********************************
C*** IAIGTV =1 SI IL FAUT CREER UN RECORD TVA
C  ** IAIGTV =2 S'IL NE LE FAUT PAS                          ***************
      CALL FMSK(SYSTV,RNTVA,IERR)
      CALL SON(TVENT,SYSTV,IERR)
      CALL CARD(TVENT,ICARD,IERR)
      IF(IAIGTV.EQ.2)GOTO 20
      IF(ICARD.GT.1)GOTO 20

C *** LE RNTVA N A QU'UNE SEULE ENTREPRISE. IL DOIT ETRE REMPLACE PAR
C     TNTVA = NUMERO DE TVA ENTRE          ***************************

      CALL FFM(TVENT,IERR)
      CALL SMM(SYSEN,TVENT,IERR)
      CALL RM(SYSTV,IERR)
      CALL SFD(NTVA,TVENT,TNTVA,IERR)
      CALL AMSO(SYSTV,TVENT,IERR)
      RETURN

C *** LE RNTVA A PLUSIEURS MEMBERS. ON NE PEUT DONC LE REMPLACER ***
C *** ON SUPPRIME LE LIEN ENTRE ENTR7 ET RNTVA ****

20    CALL SMM(TVENT,SYSEN,IERR)
      CALL RM(TVENT,IERR)
C *** SI IAIGTV = 1. ON CREE UN NOTVA ***
      IF(IAIGTV.EQ.2)GOTO 30
      CALL CR(NOTVA,KEY15,IERR)
      CALL SFK(NTVA,KEY15,TNTVA,IERR)
      CALL AMSK(SYSTV,KEY15,IERR)
      IF(IAIGTV.EQ.1)GOTO 40
C *** SI IAIGTV = 2. ON RECHERCHE LE TNTVA POUR LE POSITIONNER COMME
C     MEMBER DE SYSTV     ***
30    CALL FMSK(SYSTV,TNTVA,IERR)
C *** ON AJOUTE L ENTREPRISE AU BON NOTVA = TNTVA ***
40    CALL SON(TVENT,SYSTV,IERR)
      CALL AMSM(TVENT,SYSEN,IERR)
      CALL FMSK(SYSTV,RNTVA,IERR)
      CALL CON(ENDEC,SYSEN,IA,IERR)
      IF(IA.GT.1)GOTO 50

C *** ON MODIFIE LES LIENS POUR LES NO DECLARANTS     ***
      WRITE(CONS,800)
800   FORMAT(1X,'***ON MODIFIE LES LIENS ENTRE TVA ET DECLA')

      CALL SON(ENDEC,SYSEN,IERR)
      CALL CARD(ENDEC,IDEC,IERR)
      CALL FFM(ENDEC,IERR)
      DO 1000 I=1,IDEC,1
      CALL SMM(DECDE,ENDEC,IERR)
      CALL SMO(TVDEC,DECDE,IERR)
      CALL SON(TVDEC,SYSTV,IERR)
      CALL RM(TVDEC,IERR)
      CALL SOO(TVDEC,TVENT,IERR)
      CALL AMSO(TVDEC,DECDE,IERR)
      CALL FMM(ENDEC,IERR)
```

```
      SUBROUTINE LIFIEN
C *** ROUTINE DE VERIFICATION DES LIENS FICHIER - ENTREPRISE ET CREATION
C ***   SI LE LIEN N EXISTE PAS ENCORE **********ROUTINE AU CHARGEMENT*
      INCLUDE 'BLE.COM/NOLIST'
      LOGICAL RNOMFI(10)
      CALL CARD(ENIFI,IENI,IERR)
      CALL FFM(ENIFI,IERR)
      DO 3000 IE=1,IENI,1
      CALL SMM(FILEN,ENIFI,IERR)
      CALL GFD(NOMFI,FILEN,RNOMFI,IERR)
      IF(ISCMP(RNOMFI,1,RNOMFI,1,50).EQ.0)RETURN
C*** CAR L ENTREPRISE EST DEJA LIEE AU FICHIER ***
      CALL FNM(ENIFI,IERR)
3000  CONTINUE
C *** L ENTREPRISE EXISTANTE N EST PAS LIEE AU FICHIER ****
      CALL FMSK(ENIFI,RNOMFI,IERR)
      CALL SDM(FILEN,ENIFI,IERR)
      CALL CR(FIL10,KEY10,IERR)
      CALL AMSK(ENIFI,KEY10,IERR)
      CALL AMSK(FILEN,KEY10,IERR)
      RETURN
      END
```

```
          ENTRER 3RE.DU/ULIST
          INPUT IREC,IT1,IT2
          GOTO (1,2,3,4,5,6,7),IREC

C*** LECTURE DU RECORD FICHIER ***

1         DO 1001 I=IT1,IT2
          GOTO (101,102,103,104,105,106),I
101       WRITE(CONS,901)
901     FORMAT(1X,'NOM DU FICHIER ? (FORMAT(10A5))')
          READ(PERM,911,ERR=101)FNOMFI
911     FORMAT(10A5)
          GOTO 1001
102       WRITE(CONS,902)
902     FORMAT(1X,'IDENTIFIANT ? (FORMAT(2A5))')
          READ(PERM,912,ERR=102)FIDENT
912     FORMAT(2A5)
          GOTO 1001
103       WRITE(CONS,903)
903     FORMAT(1X,'DATE DE CREATION ? (FORMAT(A5,A1))')
          READ(PERM,913,ERR=103)FDATCR
913     FORMAT(A5,A1)
          GOTO 1001
104       WRITE(CONS,904)
904     FORMAT(1X,'DATE DE SUPPRESSION ? (FORMAT(A5,A1))')
          READ(PERM,914,ERR=104)FDATSU
914     FORMAT(A5,A1)
          GOTO 1001
105       WRITE(CONS,905)
905     FORMAT(1X,'NOMBRE DE LIGNES POUR LA DESCRIPTION ? (FORMAT(I2))')
          READ(PERM,915,ERR=105)FNPDES
915     FORMAT(I2)
          GOTO 1001
106       WRITE(CONS,906)
906     FORMAT(1X,'TAPEZ VOTRE TEXTE EN 75 COLONNES')
          DO 917 J=1,FNPDES,1
          I1=(J-1)*15+1
          I2=I1+14
          READ(PERM,916,ERR=106)(FDESC(IT),IT=I1,I2,1)
916     FORMAT(15A5)
917       CONTINUE
1001      CONTINUE
          RETURN

C*** LECTURE DU RECORD RUBRIQUES ****

2         DO 2001 I=IT1,IT2
          GOTO (201,202,203,204),I
201       WRITE(CONS,921)
921     FORMAT(1X,'NUMERO DE LA RUBRIQUE ? (FORMAT(I6))')
          READ(PERM,931,ERR=201)FNUMRU
931     FORMAT(I6)
          GOTO 2001
202       WRITE(CONS,922)
922     FORMAT(1X,'NOM DE LA RUBRIQUE ? (FORMAT(16A5))')
          READ(PERM,932,ERR=202)FNOMRU
932     FORMAT(16A5)
          GOTO 2001
203       WRITE(CONS,923)
```

```
      READ(PERM,933,ERR=203)TDTCRE
933   FORMAT(A5,A1)
      GOTO 2001
204   WRITE(CONS,924)
924   FORMAT(1X,'DATE DE SUPPRESSION ? FORMAT(A5,A1))')
      READ(PERM,934,ERR=204)TDTSUP
934   FORMAT(A5,A1)
      GOTO 2001
2001  CONTINUE
      RETURN

C*** LECTURE DU RECORD DESCRIPTION-RUBRIQUES****

3     WRITE(CONS,930)
930   FORMAT(1X,'DESCRIPTION DE LA RUBRIQUE ? TAPEZ VOTRE TEXTE
     1EN 75 COLONNES')
      READ(PER1,939,ERR=3)TDESCR
939   FORMAT(15A5)
      RETURN

C*** LECTURE DU RECORD CARACTERISTIQUES ***

1     DO 4001 I=IT1,IT2
      GOTO (401,402,403,404),I
401   WRITE(CONS,941)
941   FORMAT(1X,'NUMERO DE LA CARACTERISTIQUE ? 6FORMAT(I6))')
      READ(PERM,945,ERR=401)TNUMCA
945   FORMAT(I6)
      GOTO4001
402   WRITE(CONS,942)
942   FORMAT(1X,'NOM DE LA CARACTERISTIQUE ? (FORMAT(4A5))')
      READ(PERM,946,ERR=402)TNOMCA
946   FORMAT(4A5)
      GOTO 4001
403   WRITE(CONS,943)
943   FORMAT(1X,'NOMBRE DE LIGNE POUR LA DESCRIPTION ? (FORMAT(I2))')
      READ(PERM,947,ERR=403)TRPCAR
947   FORMAT(I2)
      GOTO 4001
404   WRITE(CONS,944)
944   FORMAT(1X,'TAPEZ VOTRE TEXTE EN 75 COLONNES')
      DO 998 J=1,TRPCAR,1
      I1=(J-1)*15+1
      I2=I1+14
      READ(PERM,948,ERR=404)(TDEFCA(IL),IL=I1,I2,1)
948   FORMAT(15A5)
998   CONTINUE
      GOTO 1001
4001  CONTINUE
      RETURN

C *** LECTURE DU RECORD THEME ***

5     DO 5001 I=IT1,IT2
      GOTO (501,502,503,504,505,506,507),I
501   WRITE(CONS,951)
951   FORMAT(1X,'NUMERO DU THEME ? (FORMAT(I4))')
      READ(PERM,961,ERR=501)TNUMTH
961   FORMAT(I4)
```

```
502       WRITE(CONS,952)
952     FORMAT(1X,'NOM DU THEME ? (FORMAT(7A5))')
          READ(TERM,962,ERR=502)TNOMTH
962     FORMAT(7A5)
          GOTO 5001
503       WRITE(CONS,953)
953     FORMAT(1X,'NOM DU SOUS THEME ? (FORMAT(7A5))')
          READ(TERM,963,ERR=503)TSNOMT
963     FORMAT(7A5)
          GOTO 5001
504       WRITE(CONS,954)
954     FORMAT(1X,'DATE DE CREATION ? (FORMAT(A5,A1))').
          READ(TERM,964,ERR=504)TDCRET
964     FORMAT(A5,A1)
          GOTO 5001
505       WRITE(CONS,955)
955     FORMAT(1X,'DATE DE  SUPPRESSION ? (FORMAT(A5,A1))')
          READ(TERM,965,ERR=505)TDSUPT
965     FORMAT(A5,A1)
          GOTO 5001
506       WRITE(CONS,956)
956     FORMAT(1X,'NOMBRE DE LIGNES DE LA DESCRIPTION ? (FORMAT(I2))')
          READ(TERM,966,ERR=506)TREPTH
966     FORMAT(I2)
          GOTO 5001
507       WRITE(CONS,957)
957     FORMAT(1X,'TAPEZ VOTRE TEXTE EN 75 COLONNES')
          DO 997 J=1,TREPTH,1
          I1=(J-1)*15+1
          I2=I1+14
          READ(TERM,967,ERR=507)(TDESCT(IK),IK=I1,I2,1)
967     FORMAT(15A5)
997       CONTINUE
          GOTO 5001
5001      CONTINUE
          RETURN

C*** LECTURE DU RECORD UNITE DE DETENTION ***

6         DO 6001 I=IT1,IT2
          GOTO (601,602,603),I
601       WRITE(CONS,971)
971     FORMAT(1X,'NUMERO DE UNITE RESPONSABLE ? (FORMAT(I6))')
          READ(TERM,975,ERR=601)TNUMDE
975     FORMAT(I6)
          GOTO 6001
602       WRITE(CONS,972)
972     FORMAT(1X,'NOM DE UNITE ? (FORMAT(16A5))')
          READ(TERM,976,ERR=602)TNOMDE
976     FORMAT(16A5)
          GOTO 6001
603       WRITE(CONS,973)
973     FORMAT(1X,'ADRESSE DE UNITE ? (FORMAT(10A5))')
          READ(TERM,977,ERR=603)TADRDE
977     FORMAT(10A5)
          GOTO 6001
6001      CONTINUE
7         RETURN
          END
```

```
      SUBROUTINE MAJSOU
C *** ROUTINE PRINCIPALE DE MAJ DES SOURCES
C     MAJ DE L'ORTHOGRAPHE = ORTSOU
C     MAJ DES LIENS = LIESOU
C              SUPPRESSION D UN LIEN =  SUPLSO
C              CREATION D UN LIEN    =  CRFISO
C     SUPPRESSION D UNE SOURCE  =  SUPSOU ****************
      INCLUDE 'BLE.COM/NOLIST'

10    WRITE(CONS,800)
      WRITE(CONS,801)
      READ(TERM,802,ERR=700)IRE
      IF(IRE.EQ.3) RETURN
      IF(IRE.NE.1.AND.IRE.NE.2)GOTO 10
      IF(IRE.EQ.2)GOTO 20
      CALL ORTSOU
      GOTO 10

20    CALL LIESOU
      GOTO 10

700   READ(TERM,802)IRE
      GOTO 10

800   FORMAT(1X,'VOUS POUVEZ SOIT : -MODIFIER LES ITEMS D UNE SOURCE :1'
     1,/,'-MAJ DES LIENS ENTRE UNE SOURCE ET UN FICHIER : 2')

801   FORMAT(1X,'-SI VOUS AVEZ FINI LES MAJ : 3',/,'INTRODUISEZ LE NUMERO DE
     1  L OPTION CHOISIE')
802   FORMAT(I1)
      END
```

```
C *** CORRECTION DE L ORTHOGRAPHE DES ITEMS DE SOURCE ***
      INCLUDE 'BLG.COM/NOLIST'
      LOGICAL AERR
10    WRITE(CONS,800)
      READ(TERM,801,ERR=700)FNOM
      IF(ISCOMP(FNOM,1,'#',1,1).EQ.0)RETURN
      CALL FMSK(SYSOU,FNOM,IERR)
      IF(IERR.NE.(-1))GOTO 20
      WRITE(CONS,803)
      GOTO 10

C *** LA SOURCE EXISTE DANS LA BASE ***
20    WRITE(CONS,804)
      WRITE(CONS,805)
      READ(TERM,806,ERR=710)IAIG
      IF(IAIG.NE.1.AND.IAIG.NE.2.AND.IAIG.NE.3)GOTO 20
      IF(IAIG.EQ.2)GOTO 40

C *** MODIFICATION DU NOM DE LA SOURCE ***
      CALL SFM(NOM,SYSOU,FNOM,IERR)
30    WRITE(CONS,807)FNOM
      READ(TERM,801,ERR=720)FNOM
      CALL SFM(NOM,SYSOU,FNOM,IERR)
      CALL SOM(SOUFI,SYSOU,IERR)
      CALL RM(SYSOU,IERR)
      CALL AMSO(SYSOU,SOUFI,IERR)
      IF(IAIG.EQ.1)GOTO 10

C *** MODIFICATION DU NOM DU RESPONSABLE ***
40    CALL SFM(RESPO,SYSOU,FRESPO,IERR)
50    WRITE(CONS,808)FRESPO
      READ(TERM,809,ERR=730)FRESPO
      CALL SFM(RESPO,SYSOU,FRESPO,IERR)
      GOTO 10

700   READ(TERM,802)AERR
      GOTO 10
710   READ(TERM,806)IAERR
      GOTO 20
720   READ(TERM,802)AERR
      GOTO 30
730   READ(TERM,802)AERR
      GOTO 50

800   FORMAT(1X,'INTRODUISEZ LE NOM DE LA SOURCE DONT VOUS VOULEZ
     1 MODIFIER UN ITEM.FORMAT(75A). SI VOUS NE VOULEZ PLUS MODIFIER DE
     1 SOURCE, INTRODUISEZ #')
801   FORMAT(15A5)
802   FORMAT(A5)
803   FORMAT(1X,'CETTE SOURCE N EXISTE PAS DANS LA BASE')
804   FORMAT(1X,'QUEL ITEM VOULEZ-VOUS MODIFIER?',/,1X,'NOM=1
     1   RESPONSABLE =2, LES DEUX ITEMS=3')
805   FORMAT(1X,'INTRODUISEZ LE NUMERO DE L OPTION CHOISIE')
806   FORMAT(I)
807   FORMAT(1X,'VOICI LE NOM DE LA SOURCE A MODIFIER:',/,1X,
     1   15A5,/,1X,'INTRODUISEZ LE NOM CORRECT')
808   FORMAT(1X,'VOICI LE RESPONSABLE DE LA SOURCE A MODIFIER:'
     1   ,/,1X,12A5,
     1   /,1X,'INTRODUISEZ LE RESPONSABLE CORRECT')
```

```
809     FORMAT(12A5)
        END
```

```
      SUBROUTINE LIESOU
C *** CETTE ROUTINE GERE LA MODIFICATION DE LIENS ENTRE UNE SOURCE
C     ET UN FICHIER ***
      INCLUDE 'BGE.COM/NOLIST'
      LOGICAL AERR,RNOMFI(10)

10    WRITE(CONS,800)
      WRITE(CONS,801)
      READ(TERM,802,ERR=700)IAIG
      IF(IAIG.NE.0.AND.IAIG.NE.1.AND.IAIG.NE.2.AND.IAIG.NE.3)GOTO 10
      IF(IAIG.EQ.0)RETURN
20    WRITE(CONS,801)
      READ(TERM,805,ERR=710)FNOM
      CALL FMSK(SYSOU,FNOM,IERR)
      IF(IERR.NE.(-1))GOTO 30
      WRITE(CONS,806)
      GOTO 10

C *** LA SOURCE DE LA MODIFICATION EXISTE ***
30    CALL SOM(SOUFI,SYSOU,IERR)
      IF(IAIG.EQ.1.OR.IAIG.EQ.2)GOTO 40
      CALL CRFISO
      GOTO 10

C *** TRAITEMENT DE LA MODIFICATION ET DE LA SUPPRESSION ***
40    WRITE(CONS,807)
      READ(TERM,808,ERR=720)FNOMFI
      CALL FMSK(ENTFI,FNOMFI,IERR)
      IF(IERR.NE.(-1))GOTO 50
      WRITE(CONS,809)
      GOTO 10
C *** LE FICHIER ACTUELLEMENT LIE EXISTE ***
50    CALL SOM(FISOU,ENTFI,IERR)

C *** SUPPRESSION DU BIDON ***
      CALL CARD(SOUFI,ICARD,IERR)
      IF(ICARD.EQ.0)GOTO 10
      CALL FFM(SOUFI,IERR)
      DO 1000 I=1,ICARD,1
      CALL SM1(FISOU,SOUFI,IERR)
      CALL GFD(FNOMFI,FISOU,RNOMFI,IERR)
      IF(ISCOMP(FNOMFI,1,RNOMFI,1,50).EQ.0)GOTO 60
      CALL FNX(SOUFI,IERR)
1000  CONTINUE
      WRITE(CONS,810)
      GOTO 10
C *** ON EST SUR QUE BIDON CORRECT ***
60    CALL DRM(SOUFI,IERR)

      IF(IAIG.EQ.1)CALL CRFISO
      GOTO 10

700   READ(TERM,803)AERR
      GOTO 10
710   READ(TERM,803)AERR
      GOTO 20
720   READ(TERM,803)AERR
      GOTO 40
```

```
800     FORMAT(1X,'DESIREZ-VOUS CHANGER = 1',/,13X,'SUPPRIMER = 2',/,13X,
     1  'AJOUTER = 3',/,'UN LIEN ENTRE UNE SOURCE ET UN FICHIER?')
801     FORMAT(1X,'DO TERMINER LES MODIFICATIONS DE LIENS = 0 ?',/,/,
     1  'INTRODUISEZ L OPTION CHOISIE. FORMAT(I1)')
802     FORMAT(I1)
803     FORMAT(A5)
804     FORMAT(1X,'INTRODUISEZ LE NOM DE LA SOURCE INCRIMINEE
     1      FORMAT(75A)')
805     FORMAT(15A5)
806     FORMAT(1X,'CETTE SOURCE N EXISTE PAS DANS LA BASE ')
807     FORMAT(1X,'INTRODUISEZ LE FICHIER ACTUELLEMENT LIE A LA SOURCE
     1      FORMAT(50A)')
808     FORMAT(10A5)
809     FORMAT(1X,'CE FICHIER N EXISTE PAS')
810     FORMAT(1X,'PROBLEME DE LIEN AU CHARGEMENT')
        END
```

```
C ***************************************************************************
C    PERMET D'INTERROGER LA BASE A PARTIR DE LA SELECTION
C    D'UNE OU PLUSIEURS ENTREPRISES,  OU D'ETABLIR LA CORRESPONDANCE
C    ENTRE IDENTIFIANTS .
C ***************************************************************************

      INCLUDE '8P.COM/NOLIST'
      COMMON/ORIEN/IRO
      LOGICAL REPON
      IRO=0
      DO 500 IAIG=1,28,1
      AIG(IAIG)=0
500   CONTINUE
      WRITE(CONS,800)
      WRITE(CONS,801)
      WRITE(CONS,802)
100   WRITE(CONS,803)
      READ(TERM,804,ERR=700)IRE
      IF(IRE.NE.1)GOTO 150
      CALL REVN37
      RETURN
150   IF(IRE.NE.2)GOTO 100

C ** DEMANDER LE TYPE DE SELECTION VOULUE **
200   WRITE(CONS,805)
      READ(TERM,804,ERR=701)IRE
      IF(IRE.NE.1.AND.IRE.NE.2.AND.IRE.NE.3)GOTO 200
      IF(IRE.NE.1)GOTO 210
      CALL REEN 38
      IF(IRO.EQ.1)RETURN
      GOTO 300
210   IF(IRE.NE.2)GOTO 220
      CALL REEN36
      IF(IRO.EQ.1)RETURN
      GOTO 300
220   CALL REEN40
      IF(IRO.EQ.1)RETURN
300   WRITE(CONS,806)

C ** OPTION IDENTIFIANTS **
310   WRITE(CONS,807)
      READ(TERM,808)REPON
      IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)GOTO 320
      IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 310
      AIG(12)=1

C ** OPTION FICHIER D'APPARTENANCE **
320   WRITE(CONS,809)
      READ(TERM,808)REPON
      IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)GOTO 370
      IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 320
      AIG(16)=1
      AIG(19)=1

C ** OPTION SOURCE **
330   WRITE(CONS,813)
      READ(TERM,808)REPON
      IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)GOTO 340
```

```
      AIG(17)=1

C ** OPTION RUBRIQUES DES FICHIERS **
340   WRITE(CONS,810)
      READ(TERM,808)REPON
      IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)GOTO 350
      IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 340
      AIG(20)=1

C ** OPTION CARACTERISTIQUES DES FICHIERS **
350   WRITE(CONS,811)
      READ(TERM,808)REPON
      IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)GOTO 360
      IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 350
      AIG(21)=1

C ** OPTION UNITE RESPONSABLE **
360   WRITE(CONS,812)
      READ(TERM,808)REPON
      IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)GOTO 370
      IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 360
      AIG(22)=1
370   AIG(25)=0
      CALL SEQ
      RETURN
700   READ(TERM,804,ERR=100)LX
      GOTO 100
701   READ(TERM,804,ERR=200)LX
      GOTO 200
800   FORMAT(1X,//,1X,'POSSIBILITES OFFERTES:')
801   FORMAT(1X,'1.MISE EN CORRESPONDANCE DES DIFFERENTS IDENTIFI
     1  ANTS D UNE MEME ENTITE ')
802   FORMAT(1X,'2.INFORMATIONS CONCERNANT UNE OU PLUSIEURS ENTRE
     1  PRISES (P.EX.:IDENTIFIANTS,FICHIERS DE LOCALISATION,...)')
803   FORMAT(1X,/,1X,'CHOIX ? 1 OU 2')
804   FORMAT(I1)
805   FORMAT(1X,'SELECTION DES ENTREPRISES: 1.PAR LA CLE  2.PAR LE
     1  CODE COMMUNAL  3.PAR UN IDENTIFIANT; ENTREZ LE CHIFFRE UTILE')
806   FORMAT(1X,'POUR LES ENTREPRISES SELECTIONNEES,VOULEZ-VOUS:')
807   FORMAT(4X,'- LEURS IDENTIFIANTS ?Y,N')
808   FORMAT(A1)
809   FORMAT(4X,'- LEURS FICHIERS DE LOCALISATION ?Y,N')
813   FORMAT(4X,'- LES SOURCES DE CES FICHIERS ? Y,N')
810   FORMAT(4X,'- LES RUBRIQUES DE CES FICHIERS ? Y,N')
811   FORMAT(4X,'-LES CARACTERISTIQUES DE CES FICHIERS ?Y,N')
812   FORMAT(4X,'-LES ADMINISTRATIONS RESPONSABLES DE CES FICHIERS
     1  ? Y,N')
      END
```

```
C ********************************************************************
C   PERMET D'EFFECTUER LES CORRESPONDANCES EXISTANT ENTRE LES
C   IDENTIFIANTS D'UNE MEME ENTITE.
C ********************************************************************
      INCLUDE 'HP.COM/MDLIST'
      LOGICAL REPON
100   WRITE(CONS,800)
      WRITE(CONS,801)
      WRITE(CONS,802)
      WRITE(CONS,803)
      WRITE(CONS,804)
      READ(TER1,805,ERR=700)IRE
      IF(IRE.NE.1.AND.IRE.NE.2.AND.IRE.NE.3)GOTO 100
      IF(IRE.NE.1)GOTO 190

C ** CORRESPONDANCE NO TVA ==> AUTRES IDENTIFIANTS **
110   WRITE(CONS,806)
      READ(TER1,807,ERR=701)TNTVA
      CALL PMSF(SYSTV,TNTVA,IERR)
      IF(IERR.NE.(-1))GOTO 120
115   WRITE(CONS,808)
116   READ(TER1,809)REPON
      IF(ISCHAP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)RETURN
      IF(ISCHAP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 115
      GOTO 110

C * LE NO TVA EXISTE:AFFICHER LES NOS ONSS CORRESPONDANTS *
120   CALL SDM(TVONS,SYSTV,IERR)
      CALL CARD(TVONS,ICARD,IERR)
      IF(ICARD.EQ.0)GOTO 160
      GOTO 116
      CALL PEM(TVONS,IERR)
      CALL GPM(TVONSS,TVONS,TNONSS,IERR)
      WRITE(CONS,810)TNONSS
      IF(ICARD.EQ.1)GOTO 160
      DO 1000 I1=1,ICARD-1,1
      CALL PEM(TVONS,IERR)
      CALL GPM(TVONSS,TVONS,TNONSS,IERR)
      WRITE(CONS,811)TNONSS
1000  CONTINUE
      GOTO 160
160   WRITE(CONS,812)

C * AFFICHER LES NO TVA CORRESPONDANTS *
160   CALL SDM(TVDEC,SYSTV,IERR)
      CALL CARD(TVDEC,ICARD,IERR)
      IF(ICARD.EQ.0)GOTO 170
      CALL PEM(TVDEC,IERR)
      CALL GPM(TDECCL,TVDEC,TNDECCL,IERR)
      WRITE(CONS,813)TNDECCL
      IF(ICARD.EQ.1)GOTO 175
      DO 2000 I2=1,ICARD-1,1
      CALL PEM(TVDEC,IERR)
      CALL GPM(TDECCL,TVDEC,TNDECCL,IERR)
      WRITE(CONS,814)TNDECCL
2000  CONTINUE
      GOTO 175
170   WRITE(CONS,815)
```

```
      GOTO 115
190   IF(IRS.NE.2)GOTO 300

C ** CORRESPONDANCE NO DNSS ==> AUTRES IDENTIFIANTS **
200   WRITE(CONS,816)
      READ(FER4,817,ERR=702)TNDNSS
      CALL FNSK(SYSDN,TNDNSS,IERR)
      IF(IERR.NE.(-1))GOTO 210
205   WRITE(CONS,821)
206   READ(FER4,809)REPON
      IF(ISCHAP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)RETURN
      IF(ISCHAP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 205
      GOTO 200

C * LE NO DNSS EXISTE: AFFICHER LE NO TVA *
210   CALL CHA(TVDNS,SYSDN,LA,IERR)
      IF(LA.NE.1)GOTO 250
      CALL S44(TVDNS,SYSDN,IERR)
      CALL SEQ(ITVA,TVDNS,TITVA,IERR)
      WRITE(CONS,819)TITVA
      GOTO 260
250   WRITE(CONS,820)

C * AFFICHER LES NO IMS CORRESPONDANTS *
260   CALL S34(DNDEC,SYSDN,IERR)
      CALL CARD(DNDEC,KCARD,IERR)
      IF(KCARD.EQ.0)GOTO 270
      CALL EF4(DNDEC,IERR)
      CALL SEQ(IDECCL,DNDEC,TNDECL,IERR)
      WRITE(CONS,813)TNDECL
      IF(KCARD.EQ.1)GOTO 275
      DO 3000 I3=1,KCARD-1,1
      CALL FIN(DNDEC,IERR)
      CALL SEQ(IDECCL,DNDEC,TNDECL,IERR)
      WRITE(CONS,814)TNDECL
3000  CONTINUE
      GOTO 275
270   WRITE(CONS,815)
275   WRITE(CONS,821)
      GOTO 205

C ** CORRESPONDANCE NO DECL IMS ==> AUTRES IDENTIFIANTS **

300   WRITE(CONS,822)
      READ(FER4,823,ERR=703)TNDECL
      CALL FNSK(SYSDE,TNDECL,IERR)
      IF(IERR.NE.(-1))GOTO 310
305   WRITE(CONS,825)
306   READ(FER4,809)REPON
      IF(ISCHAP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)RETURN
      IF(ISCHAP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 305
      GOTO 300

C * LE NO DECL EXISTE: AFFICHER LE NO TVA *
310   CALL CHA(TVDEC,SYSDE,IC,IERR)
      IF(IC.NE.1)GOTO 350

      CALL S44(TVDEC,SYSDE,IERR)
      CALL SEQ(ITVA,TVDEC,TITVA,IERR)
```

```
      GOTO 360
350   WRITE(CONS,920)

C ** AFFICHER LE NO ONSS CORRESPONDANT *
360   CALL CNM(CNDEC,SYSDE,ID,IERR)
      IF(ID.NE.1)GOTO 370
      CALL SNM(CNDEC,SYSDE,IERR)
      CALL GEO(CNSS,CNDEC,FNONSS,IERR)
      WRITE(CONS,810)FNONSS
      GOTO 380
370   WRITE(CONS,815)
380   WRITE(CONS,826)
      GOTO 305
700   READ(TERM,805,ERR=100)LX
      GOTO 100
701   READ(TERM,809,ERR=110)LX
      GOTO 110
702   READ(TERM,817,ERR=200)LX
      GOTO 200
703   READ(TERM,823,ERR=300)LX
      GOTO 300
800   FORMAT(1X,//,1X,'CORRESPONDANCE :')
801   FORMAT(4X,'1.NO TVA ==> AUTRES IDENTIFIANTS ')
802   FORMAT(4X,'2.NO ONSS ==> AUTRES IDENTIFIANTS ')
803   FORMAT(4X,'3.NO DECL.INS ==>AUTRES IDENTIFIANTS ')
804   FORMAT(1X,'INTRODUISEZ LE CHIFFRE UTILE ')
805   FORMAT(I1)
806   FORMAT(1X,'ENTREZ VOTRE NO TVA  (9 CHIFFRES)')
807   FORMAT(I9)
808   FORMAT(1X,'NUMERO INEXISTANT; VOULEZ-VOUS ENTRER UN NOUVEAU
     1  NO TVA ? Y,N')
809   FORMAT(A1)
810   FORMAT(1X,'NO ONSS : ',I6)
811   FORMAT(11X,I6)
812   FORMAT(1X,'NO ONSS:AUCUN')
813   FORMAT(1X,'NO DECL.INS: ',I5)
814   FORMAT(14X,I5)
815   FORMAT(1X,'NO DECL.INS: AUCUN')
816   FORMAT(1X,'ENTREZ VOTRE NO ONSS (6 CHIFFRES)')
817   FORMAT(I6)
818   FORMAT(1X,'VOULEZ-VOUS ENTRER UN AUTRE NO TVA ? Y,N')
819   FORMAT(1X,'NO TVA: ',I9)
820   FORMAT(1X,'NO TVA: AUCUN')
821   FORMAT(1X,'VOULEZ-VOUS ENTRER UN AUTRE NO ONSS ?Y,N')
822   FORMAT(1X,'ENTREZ VOTRE NO DECL.INS (5 CHIFFRES)')
823   FORMAT(I5)
824   FORMAT(1X,'NUMERO INEXISTANT; VOULEZ-VOUS ENTRER UN AUTRE
     1  NUMERO ONSS ? Y,N')
825   FORMAT(1X,'NUMERO INEXISTANT; VOULEZ-VOUS ENTRER UN NOUVEAU
     1  NUMERO DECL.INS ? Y,N')
826   FORMAT(1X,'VOULEZ-VOUS ENTRER UN AUTRE NO DECL.INS? Y,N')
      END
```

```
      SUBROUTINE REEN36
C *** ON RECHERCHE TOUTES LES ENTREPRISES APPARTENANT A
C     UNE COMMUNE ***

      INCLUDE 'BP.COM/NOLIST'
      COMMON/ORIEN/IRO
      LOGICAL   CCNOME(2)
      INUMEN=0
10    WRITE(CONS,800)
      WRITE(CONS,807)
      READ(TERM,801)CCNOME
C *** RECHERCHE DES ENTREPRISES ***
      CALL CARD(SYSEN,ICARD,IERR)
      CALL FFM(SYSEN,IERR)
      DO 1000 I=1,ICARD,1
      CALL GFM(NUMEN,SYSEN,INUMEN,IERR)
      IF(ISCOMP(INUMEN,1,CCNOME,1,4).NE.0)GOTO 30
      CALL GFM(ADREN,SYSEN,IADREN,IERR)
      IF(INUMEN.EQ.999)GOTO 60
      I10=INUMEN*10+1
      I20=INUMEN*30+1
      CALL SMOVE(CNUMEN,I10,INUMEN,1,10)
      CALL SMOVE(CADREN,I20,IADREN,1,30)
      INUMEN=INUMEN+1
30    CALL FNM(SYSEN,IERR)
1000  CONTINUE
C **** FIN. ON A TOUTES LES ENTREPRISES ***
      LNUMEN=INUMEN
51    WRITE(CONS,804)
      READ(TERM,805,ERR=700)IRE
      IF(IRE.EQ.2)GOTO 55
      IF(IRE.NE.1)GOTO 51
      AIG(15)=1
55    WRITE(CONS,809)INUMEN
      IF(INUMEN.NE.0)RETURN
      IRO=1

700   READ(TERM,805,ERR=51)LX
      GOTO 51
      RETURN
800   FORMAT(1X,'ENTREZ LE NUMERO POSTAL DE LA COMMUNE
     1POUR LAQUELLE VOUS DESIREZ OBTENIR LES ENTREPRISES')
807   FORMAT(1X,'ET D AUTRES INFORMATIONS! FORMAT(A4)')
801   FORMAT(A4)
804   FORMAT(1X,'DESIREZ-VOUS FAIRE DES RESTRICTIONS SUR
     1LE OBJET DES ENTREPRISES SELECTIONNEES? YES=1,NO=2')
805   FORMAT(I1)
806   FORMAT(1X,'LE NOMBRE D ENTREPRISES SELECTIONNEES EST
     1 SUPERIEUR A 1000! NOUS NE RETENONS QUE LES 1000')
808   FORMAT(1X,'PREMIERES. C EST A VOUS D INTERPRETER CORRECTEMENT
     1LES RESULTATS.')
809   FORMAT(1X,'NOMBRE D ENTREPRISES RETENUES: ',I4)
C *** IL Y A TROP D ENTREPRISES ***
60    WRITE(CONS,806)
      WRITE(CONS,808)
      GOTO 55
      END
```

```
      SUBROUTINE REEN38
      INCLUDE 'BP.COM/NOLIST'
      COMMON/ORIEN/IRO
C *** ON INTERROGE LA BASE EN ENCRANT LE NUMERO DE L ENTREPRISE ***
      LNUMEN=1
      IRO=0
10    WRITE(CONS,300)
      READ(TERM,801,ERR=10)TNUMEN
      CALL FMSK(SYSEN,TNUMEN,IERR)
13    IF(IERR.NE.(-1))GOTO 20
12    WRITE(CONS,802)
11    WRITE(CONS,803)
      READ(TERM,804,ERR=700)IREPON
      IF(IREPON.EQ.2)GOTO 100
      IF(IREPON.NE.1)GOTO 11
      GOTO 10
C *** LA CLE EXISTE DANS LA BASE ***
20    CALL GFA(NOMEN,SYSEN,TNOMEN,IERR)
      CALL GFA(ADREN,SYSEN,TADREN,IERR)
      CALL GFA(OBJEN,SYSEN,TOBJEN,IERR)
22    WRITE(CONS,810)TNUMEN,TNOMEN,TADREN,TOBJEN
21    WRITE(CONS,805)
      READ(TERM,804,ERR=701)IREPON
      IF(IREPON.EQ.1)GOTO 30
      IF(IREPON.NE.2)GOTO 21
      CALL FMSK(SYSEN,TNUMEN,IERR)
      GOTO 13
C *** ON EST SUR LA BONNE ENTREPRISE CAR L ADRESSE EST BONNE ***
30    CALL SMOVE(CNUMEN,1,TNUMEN,1,10)
      CALL SMOVE(CADREN,1,TADREN,1,30)
      RETURN
700   READ(TERM,801,ERR=11)LX
      GOTO 11
100   IRO=1
      RETURN

701   READ(TERM,804,ERR=21)LX
      GOTO 21



800   FORMAT(1X,'ENTREZ LE NUMERO DE L ENTREPRISE POUR LAQUELLE
     1VOUS DESIREZ OBTENIR DES INFORMATIONS FORMAT(2A5)')
801   FORMAT(2A5)
802   FORMAT(1X,'CETTE ENTREPRISE N EXISTE PAS DANS LA BASE ')
803   FORMAT(1X,'AVEZ VOUS UN AUTRE NUMERO D ENTREPRISE?YES=1,NO=2')
804   FORMAT(I1)
805   FORMAT(1X,'EST-CE VOTRE ENTREPRISE ? Y=1,N=2')
810   FORMAT(1X,2A5,1X,4A5,1X,6A5,1X,3A5)
      END
```

```
C *** PERMET UNE SELECTION DES ENTREPRISES PAR UN IDENTIFIANT
C      (NO TVA,NO ONSS,NO INS) ***

       INCLUDE 'BP.COM/NOLIST'
       COMMON/ORLEN/IRO
       LOGICAL REPON
       IRO=0
100    WRITE(CONS,800)
       READ(TERM,801,ERR=700)IRE
       IF(IRE.NE.1.AND.IRE.NE.2.AND.IRE.NE.3)GOTO 100
       GOTO(110,210,310),IRE

C ** SELECTION PAR LE NO TVA **
110    WRITE(CONS,802)
       READ(TERM,803,ERR=701)TNTVA
       LNUMEN=0
       CALL PMSK(SYSTV,TNTVA,IERR)
       IF(IERR.NE.(-1))GOTO 120
115    WRITE(CONS,804)
       READ(TERM,805)REPON
       IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).EQ.0)GOTO 110
       IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).NE.0)GOTO 115
117    WRITE(CONS,805)
       READ(TERM,805)REPON
       IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).EQ.0)GOTO 100
       IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).NE.0)GOTO 117
       IRO=1
       RETURN

C * LE NUMERO EXISTE: RECHERCHE DES ENTREPRISES *
120    CALL SOM(TVENT,SYSTV,IERR)
       CALL CARD(TVENT,ICARD,IERR)
       IF(ICARD.GT.1)GOTO 130
       CALL PEM(TVENT,IERR)
       CALL GEM(LNUMEN,TVENT,TNUMEN,IERR)
       CALL GEM(NOMEN,TVENT,TNOMEN,IERR)
       CALL GEM(ADREN,TVENT,TADREN,IERR)
       CALL GEM(OBJEN,TVENT,TOBJEN,IERR)
       WRITE(CONS,807)TNUMEN,TNOMEN,TADREN,TOBJEN
125    WRITE(CONS,808)
       READ(TERM,805)REPON
       IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)GOTO 117
       IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 125
       LNUMEN=1
       CALL SMOVE(CNUMEN,1,TNUMEN,1,10)
       CALL SMOVE(CADREN,1,TADREN,1,30)
       RETURN

C * IL EXISTE PLUSIEURS ENTREPRISES POUR UN MEME NO TVA *
130    WRITE(CONS,809)ICARD
       READ(TERM,805)REPON
       IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)GOTO 150
       IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 130

C   SELECTION D UNE SEULE ENTREPRISE
       CALL PEM(TVENT,IERR)
       DO 1000 I1=1,ICARD,1
       CALL GEM(CNUMEN,TVENT,TNUMEN,IERR)
       CALL GEM(CNOMEN,TVENT,TNOMEN,IERR)
```

```
      CALL GFM(OBJET,IVENT,TOBJEN,IERR)
      WRITE(CONS,807)TNUMEN,TNOMEN,TADREN,TOBJEN
135   WRITE(CONS,810)
      READ(TERM,805)REPON
      IF(ISCOMP(REPON,'Y',1,1).EQ.0)GOTO 140
      IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).NE.0)GOTO 135
      CALL FVM(IVENT,IERR)
1000  CONTINUE
      GOTO 117
140   LNUMEN=1
      CALL SMOVE(CNUMEN,1,TNUMEN,1,10)
      CALL SMOVE(CADREN,1,TADREN,1,30)
      RETURN

C  SELECTION DE TOUTES LES ENTREPRISES
150   CALL FFM(IVENT,IERR)
      DO 2000 I2=1,ICARD,1
      CALL GFM(NUMEN,IVENT,TNUMEN,IERR)
      CALL GFM(ADREN,IVENT,TADREN,IERR)
      LNUMEN=LNUMEN+1
      K1=(LNUMEN-1)*10+1
      K2=(LNUMEN-1)*30+1
      CALL SMOVE(CNUMEN,1,TNUMEN,1,10)
      CALL SMOVE(CADREN,1,TADREN,1,30)
      CALL FVM(IVENT,IERR)
2000  CONTINUE
      RETURN

C ** SELECTION PAR LE NUMERO ONSS **
210   WRITE(CONS,811)
      READ(TERM,812,ERR=702)TNONSS
      LNUMEN=0
      CALL FMSK(SYSON,TNONSS,IERR)
      IF(IERR.NE.(-1))GOTO 220
      GOTO 115

C * LE NO ONSS EXISTE : RECHERCHE DES ENTREPRISES *
220   CALL SOM(OBJET,SYSON,IERR)
      CALL CARD(ONENT,ICARD,IERR)
      IF(ICARD.GT.1)GOTO 230
      CALL FFM(ONENT,IERR)
      CALL GFM(NUMEN,ONENT,TNUMEN,IERR)
      CALL GFM(NOMEN,ONENT,TNOMEN,IERR)
      CALL GFM(ADREN,ONENT,TADREN,IERR)
      CALL GFM(OBJET,ONENT,TOBJEN,IERR)
      WRITE(CONS,807)TNUMEN,TNOMEN,TADREN,TOBJEN
225   WRITE(CONS,808)
      READ(TERM,805)REPON
      IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)GOTO 117
      IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 225
      LNUMEN=1
      CALL SMOVE(CNUMEN,1,TNUMEN,1,10)
      CALL SMOVE(CADREN,1,TADREN,1,30)
      RETURN
C * IL EXISTE PLUSIEURS ENTREPRISES POUR UN MEME NO ONSS *
230   WRITE(CONS,813)ICARD
      READ(TERM,805)REPON
      IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)GOTO 250
      IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 230
```

```
C  SELECTION D UNE SEULE ENTREPRISE
           CALL FFM(DJENT,IERR)
           DO 3000 I3=1,JCARD,1
           CALL GFM(NUMEN,ONENT,TNUMEN,IERR)
           CALL GFM(NOMEN,ONENT,TNOMEN,IERR)
           CALL GFM(ADREN,ONENT,TADREN,IERR)
           CALL GFM(OBJEN,ONENT,TOBJEN,IERR)
           WRITE(CONS,807)TNUMEN,TNOMEN,TADREN,TOBJEN
235        WRITE(CONS,810)
           READ(TERM,805)REPON
           IF(ISCOMP(REPO,'Y',1,1).EQ.0)GOTO 240
           IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).NE.0)GOTO 235
           CALL FNM(ONENT,IERR)
3000       CONTINUE
           GOTO 117
240        LNUMEN=1
           CALL SMOVE(CNUMEN,1,TNUMEN,1,10)
           CALL SMOVE(CADREN,1,TADREN,1,30)
           RETURN

C  SELECTION DE TOUTES LES ENTREPRISES
250        CALL FFM(ONENT,IERR)
           DO 4000 I4=1,LCARD,1
           CALL GFM(NUMEN,ONENT,TNUMEN,IERR)
           CALL GFM(ADREN,ONENT,TADREN,IERR)
           LNUMEN=LNUMEN+1
           K1=(LNUMEN-1)*10+1
           K2=(LNUMEN-1)*30+1
           CALL SMOVE(CNUMEN,1,TNUMEN,1,10)
           CALL SMOVE(CADREN,1,TADREN,1,30)
           CALL FNM(ONENT,IERR)
4000       CONTINUE
           RETURN

C ** SELECTION PAR LE NO DECLARANT INS **
310        WRITE(CONS,814)
           LNUMEN=0
           READ(TERM,815,ERR=703)TNDECL
           CALL FMSK(SYSDE,TNDECL,IERR)
           IF(IERR.NE.(-1))GOTO 320
           GOTO 115

C * LE NO DECL.INS EXISTE: RECHERCHE DES ENTREPRISES *
320        CALL SOM(DECDE,SYSDE,IERR)
           CALL CARD(DECDE,KCARD,IERR)
           IF(KCARD.GT.1)GOTO 330
           CALL FFM(DECDE,IERR)
           CALL SMM(ENDEC,DECDE,IERR)
           CALL GFD(NUMEN,ENDEC,TNUMEN,IERR)
           CALL GFD(NOMEN,ENDEC,TNOMEN,IERR)
           CALL GFD(ADREN,ENDEC,TADREN,IERR)
           CALL GFD(OBJEN,ENDEC,TOBJEN,IERR)
           WRITE(CONS,807)TNUMEN,TNOMEN,TADREN,TOBJEN
325        WRITE(CONS,808)
           READ(TERM,805)REPON
           IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)GOTO 117
           IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 325
           LNUMEN=1
           CALL SMOVE(CNUMEN,1,TNUMEN,1,10)
```

```
          RETURN

C * IL EXISTE PLUSIEURS ENTREPRISES POUR UN MEME NO INS *
330       WRITE(CONS,816)KCARD
          READ(TERM,805)REPON
          IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).EQ.0)GOTO 350
          IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).NE.0)GOTO 330

C SELECTION D UNE SEULE ENTREPRISE
          CALL FFM(DECDE,IERR)
          DO 5000 I5=1,KCARD,1
          CALL SMM(ENDEC,DECDE,IERR)
          CALL GFD(NUMEN,ENDEC,TNUMEN,IERR)
          CALL GFD(NOMEN,ENDEC,TNOMEN,IERR)
          CALL GFD(ADREN,ENDEC,TADREN,IERR)
          CALL GFD(OBJEN,ENDEC,TOBJEN,IERR)
          WRITE(CONS,807)TNUMEN,TNOMEN,TADREN,TOBJEN
335       WRITE(CONS,810)
          READ(TERM,805)REPON
          IF(ISCOMP(REPON,1,'Y',1,1).EQ.0)GOTO 340
          IF(ISCOMP(REPON,1,'N',1,1).NE.0)GOTO 335
          CALL FNM(DECDE,IERR)
5000      CONTINUE
          GOTO 117
340       LNUMEN=1
          CALL SMOVE(CNUMEN,1,TNUMEN,1,10)
          CALL SMOVE(CADREN,1,TADREN,1,30)
          RETURN

C SELION DE TOUTES LES ENTREPRISES
350       CALL FFM(DECDE,IERR)
          DO 6000 I6=1,KCARD,1
          CALL SMM(ENDEC,DECDE,IERR)
          CALL GFD(NUMEN,ENDEC,TNUMEN,IERR)
          CALL GFD(ADREN,ENDEC,TADREN,IERR)
          LNUMEN=LNUMEN+1
          K1=(LNUMEN-1)*10+1
          K2=(LNUMEN-1)*30+1
          CALL SMOVE(CNUMEN,1,TNUMEN,1,10)
          CALL SMOVE(CADREN,1,TADREN,1,30)
          CALL FNM(DECDE,IERR)
6000      CONTINUE
          RETURN
700       READ(TERM,801,ERR=100)LX
          GOTO 100
701       READ(TERM,803,ERR=110)LX
          GOTO 110
702       READ(TERM,812,ERR=210)LX
          GOTO 210
703       READ(TERM,815,ERR=310)LX
          GOTO 310
800       FORMAT(1X,//,1X,'S ACIF-IL DU NO TVA(1), DU NO ONSS(2) OU DU
     1    NO DECL.ONS(3); INTRODUISEZ LE CHIFFRE UTILE ')
801       FORMAT(I1)
802       FORMAT(1X,/,1X,'ENTREZ VOTRE NO TVA (9 CHIFFRES)')
803       FORMAT(I9)
804       FORMAT(1X,'NUMERO INEXISTANT! AUTRE NUMERO ? Y,N')
805       FORMAT(1A1)
```

```
806       FORMAT(1X,'VOULEZ-VOUS INTERROGER PAR UN AUTRE IDENTIFIANT? Y
     1    ,N')
807       FORMAT(1X,2A5,1X,4A5,1X,6A5,1X,3A5)
808       FORMAT(1X,'EST-CE LA BONNE ENTREPRISE ? Y,N')
809       FORMAT(1X,I2,'ENTREPRISES ONT CE NO TVA, VOULEZ-VOUS EN SELEC
     1    TIONNER UNE PARTICULIERE ? Y,N')
810       FORMAT(1X,'CETTE ENTREPRISE ? Y,N')
811       FORMAT(1X,'ENTREZ VOTRE NO ONSS(6 CHIFFRES)')
812       FORMAT(I6)
813       FORMAT(1X,I2,'ENTREPRISES ONT CE NO ONSS,VOULEZ-VOUS EN SELEC
     1    TIONNER UNE PARTICULIERE ? Y,N')
814       FORMAT(1X,'ENTREZ VOTRE NO DECL.INS(5 CHIFFRES)')
815       FORMAT(I5)
816       FORMAT(1X,I2,'ENTREPRISES ONT CE NO INS, VOULEZ-VOUS EN SELEC
     1    TIONNER UNE PARTICULIERE ?Y,N')
          END
```

```
C ***  CREE: UNE LISTE AVEC LES ENTREPRISES, LEUR ADRESSE, OBJET, A LA DEMANDE
C      DE L'UTILISATEUR, LES MONTANTS DE TVA, INSS ET DE DECLARATION
C      DES ENTREPRISES ***
       FNOM(UDE,'UD.C1/UBLISP')
       GLOBAL FADRES(7)
10     ARIFP(CDES,740)
       READ(FDES,803,ERR=740)ERR
       IF(ERR.EQ.1.AND.ERR.EQ.2)GOTO 10
       ARIFP(CDES,740)
       ARIFP(CDES,802)
       DO 1000 I=1,NUMBER,1
C ***  DEFINITION DE NOMA ET ADRES ***
       I10=(I-1)*110+1
       CALL SYSVS(PNOMSS,1,CHAR',110,10)
       I20=(I-1)*30+1
       CALL SYSVS(FADRES,1,CADRES,120,30)
       CALL PASS(SYSES,PNOMSS,IERR)
C ***  COMPARAISON DES ADRESSES POUR OBTENIR LE BON NUMERO ***
30     CALL SF(ADRES,SYSES,FADRES,IERR)
       IF(ISCHAP(FADRES,1,FADRES,1,30).EQ.0)GOTO 40
       CALL PASS(SYSES,IERR)
       GOTO 30
40     CALL SF(OBJET,SYSES,POBJES,IERR)
       CALL SF(NOMES,SYSES,PNOMES,IERR)
       ARIFS(CDES,805)FNOMES,POBJES,FADRES,POBJET
       IF(IRS.EQ.2)GOTO 1000

C ***  AFFICHAGE DES IDENTIFIANTS ***
       CALL CHI(FVERIF,SYSES,IA,IERR)
       IF(IA.NE.1)GOTO 60
       CALL SAI(FVERIF,SYSES,IERR)
       CALL SF(ITVA,FVERIF,PITVA,IERR)
       ARIFS(CDES,806)PITVA
60     CALL CHI(FOBSES,SYSES,IB,IERR)
       IF(IB.NE.1)GOTO 70
       CALL SAI(FOBSES,SYSES,IERR)
       CALL SF(INSS,FOBSES,PINSS,IERR)
       ARIFS(CDES,807)PINSS
70     CALL SAI(FINDES,SYSES,IERR)
       CALL CARD(FINDES,ICARD,IERR)
       IF(ICARD.EQ.0)GOTO 1000
       ARIFS(CDES,808)
       CALL FER(FINDES,IERR)
       DO 2000 J=1,ICARD,1
       CALL SAI(FDESC,FDESC,IERR)
       CALL SF(IDESC,DESCR,PDESC,IERR)
       ARIFS(CDES,809)PDESC
       CALL SAI(FDESC,IERR)
2000   CONTINUE
1000   CONTINUE
       ARIFP(CDES,810)
       RETURN
700    ARIFS(CDES,804,ERR=10)X
       GOTO 10
799    FORMAT(1X,//,1X,'LISTE DES ENTREPRISES RETENUES:',/,1X,31(1H*))
802    FORMAT(1X,/,1X,'NOMBRE: ND, 804,ADRESSE, ACTIVITE')
806    FORMAT(1X,'ID TVA =',I9)
807    FORMAT(1X,'ID INSS =',I9)
808    FORMAT(1X,'ID DECLARATION INS =',I5)
```

```
      FORMAT(19X,15)
      FORMAT(1X,//,1X,'POUR LES ENTREPRISES RETENUES VOULEZ-VOUS
     1 'DONNER LEURS NO TVA,NO DUSS,NO DECL.(NS ? Y=1,N=2')
  800 FORMAT(2A5)
  801 FORMAT(6A5)
  803 FORMAT(I1)
  805    FORMAT(1X,/,1X,2A5,1X,1A5,2X,5A5,1X,3A5)
  810    FORMAT(1X,70(1H=))
      END
```

BIBLIOTHEQUE (SOURCES)

PS:<INF.M-BLEROT>

AFCA10.FLT.4
AFDE04.FLT.4
AFEN25.FLT.9
AFFI19.FLT.10
AFID12.FLT.3
AFRU03.FLT.4
CAR36.FLT.2
CARACT.FLT.10
CENDEC.FLT.5
CENONS.FLT.8
CENTVA.FLT.12
CHA.FLT.5
CHACAR.FLT.5
CHADEC.FLT.5
CHADES.FLT.6
CHAENT.FLT.8
CHAENTREPRI.FLT.1
CHAFIL.FLT.3
CHALEC.FLT.4
CHAONS.FLT.6
CHAPRI.FLT.9
CHARGE.FLT.15
CHARUB.FLT.3
CHASOU.FLT.5
CHASYL.FLT.2
CHATHE.FLT.3
CHATVA.FLT.3
CHAUNI.FLT.3
CHFI06.FLT.4
CHFI16.FLT.3
CHRU20.FLT.5
CHTH05.FLT.3
CHUN23.FLT.3
CONSUL.FLT.7
CREN14.FLT.15
CRFIS0.FLT.13
ENTREP.FLT.7
EXIST.FLT.1
FILE.FLT.7
FILE32.FLT.2
INT.FLT.4
INTER0.FLT.3
LIDEEN.FLT.6
LIESOU.FLT.9
LIFIEN.FLT.3
LIONEN.FLT.5
LITVEN.FLT.9
MAJ.FLT.3
MAJADD.FLT.4
MAJCAR.FLT.5
MAJENT.FLT.4
MAJFIL.FLT.9
MAJITE.FLT.3
MAJRUB.FLT.9
MAJSOU.FLT.7
MAJSUP.FLT.3
MAJTHE.FLT.5
MAJUNI.FLT.4
ORTSOU.FLT.6
PRIMAJ.FLT.8
RECA11.FLT.4
REEN15.FLT.14
REEN36.FLT.5
REEN38.FLT.5
REEN40.FLT.12
REFI07.FLT.2
REFI08.FLT.2
REFI19.FLT.3
RERU01.FLT.5
RERU02.FLT.4
RESO21.FLT.13
REVN37.FLT.9
RUBR39.FLT.10
RUBRIQ.FLT.6
SEQ.FLT.5
SOURCE.FLT.11
SUFIRU.FLT.3
SUPFIL.FLT.2
SUPSOU.FLT.6
THEM41.FLT.1
THEM42.FLT.2
THEM43.FLT.4
THEM44.FLT.2
THEM45.FLT.1
THEME.FLT.6
TRAIEN.FLT.2
UNIT34.FLT.2
UNITE.FLT.4

ANNEXE 3 :

Résultats de quelques types d'interrogation

I. A partir de la sélection de thème(s)
II. A partir de la sélection d'une rubrique
III. A partir de la sélection d'un fichier
IV. A partir de la sélection d'entreprise(s)
V. A partir de la sélection d'une caractéristique

```
INTERROGATION A PARTIR DE THEME,RUBRIQUE,UNITE      ,FILE,CARACTERISTIQUE
,SOURCE,ENTREPRISE,STOP
TAPEZ VOTRE REPONSE
THEME

VOULEZ-VOUS INTERROGER A PARTIR DU NOM D UN THEME  OU A PARTIR DE SON NU
MERO ? TAPEZ VOTRE REPONSE: NOM,        NUMERO
5000

VOULEZ-VOUS INTERROGER A PARTIR DU NOM D UN THEME  OU A PARTIR DE SON NU
MERO ? TAPEZ VOTRE REPONSE: NOM,        NUMERO
NUMERO

ENTREZ LES NUMEROS A PARTIR DESQUELS VOUS VOULEZ     INTERROGER LA BASE(I
4); POUR CLORE LA LISTE TAPEZ 0
5000

5000    EMPLOI                                      EMPLOI MASCULIN

S AGIT-IL DU THEME DEMANDE ?Y,N
Y
5200

5200    SIGNALETIQUE                                DENOMINATION

S AGIT-IL DU THEME DEMANDE ?Y,N
Y
0

POUR LES THEMES CHOISIS VOULEZ-VOUS UNE RESTRI  CTION QUANT AUX DATES ?Y
,N
N



LA CONSULTATION SERA EFFECTUEE A PARTIR  DES THEMES SUIVANTS:
5000    EMPLOI                                      EMPLOI MASCULIN

5200    SIGNALETIQUE                                DENOMINATION

VOULEZ-VOUS LA DESCRIPTION D UN OU PLUSIEURS THEMES  AFFICHES ? Y,N
N

VOULEZ-VOUS EXCLURE CERTAINS NUMEROS DE THEME        POUR LA SUITE DU TRA
ITEMENT ? Y,N
N

POUR LES THEMES CHOISIS,VOULEZ-VOUS :
LEURS RUBRIQUES POUR TELLE PERIODE? Y,N
N

LEURS RUBRIQUES LIMITEES A UN TRANCHE DE  NUMEROS ?Y,N
N

LA DESCRIPTION DE CES RUBRIQUES? Y,N
N

LES FICHIERS CONTENANT CES RUBRIQUES ?Y,N
N


LISTE DES RUBRIQUES RETENUES:

**************************

   800
      EMPLOI

      CREATION :210672    SUPPRESSION :
```

900
TAUX D'ACTIVITE

CREATION :210672 SUPPRESSION :

1000
TAUX DE CHOMAGE

CREATION :210672 SUPPRESSION :

1300
NOMBRE D'OUVRIERS

CREATION :210672 SUPPRESSION :

1400
NOMBRE D'EMPLOYES

CREATION :210672 SUPPRESSION :

100
DENOMINATION

CREATION :130379 SUPPRESSION :130379

300
REGIME JURIDIQUE

CREATION :130369 SUPPRESSION :130379

600
REGIME LINGUISTIQUE

CREATION :130369 SUPPRESSION :130379

1100
RAISON SOCIALE

CREATION :210672 SUPPRESSION :

1800
RAISON SOCIALE

CREATION :101070 SUPPRESSION :2020075

```
INTERROGATION A PARTIR DE THEME,RUBRIQUE,UNITE      ,FILE,CARACTERISTIQUE
,SOURCE,ENTREPRISE,STOP
TAPEZ VOTRE REPONSE
RUBRIQUE

ENTREZ LE NUMERO DE LA RUBRIQUE A PARTIR DE LAQUELLE  VOUS VOULEZ INTERR
OGER LA BASE(I6)
800

***   800
EMPLOI

S AGIT-IL DE LA BONNE RUBRIQUE ? Y,N
Y

POUR LA RUBRIQUE CHOISIE,VOULEZ-VOUS :
UNE LIMITE DE TEMPS ? Y,N
N

L AFFICHAGE DE SA DESCRIPTION ? Y,N
Y

SES THEMES D APPARTENANCE ? Y,N
Y

L UNITE DETENTRICE DE SON FICHIER                    D APPARTENANCE ? Y,N
Y

LES SOURCES DE SON FICHIER D APPARTENANCE ?Y,N
N


LISTE DES RUBRIQUES RETENUES:

**************************

   800
      EMPLOI

      CREATION :210672    SUPPRESSION :


DESCRIPTION DES RUBRIQUES:
**************************


RUBRIQUE:EMPLOI

TOTAL A VENTILER

EMPLOI MASCULIN

EMPLOI FEMININ

*************************************************************************
```

LISTE DES THEMES D APPARTENANCE PAR RUBRIQUE:
****

RUBRIQUE:EMPLOI

5000	EMPLOI	EMPLOI MASCULIN
5100	EMPLOI	EMPLOI FEMININ

DESIREZ-VOUS LA DESCRIPTION DE CES DIFFERENTS FICHIERS ? Y=1,N=2
2

LISTE DES FICHIERS RETENUS :
****

ONSS
NOONSS 210672

LISTE DES ADMINISTRATIONS RESPONSABLES DES FICHIERS RETENUS :

****

LE FICHIER ONSS
EST DETENU PAR:
2001 OFFICE NATIONAL DE LA SECURITE SOCIALE

5000 NAMUR

```
INTERROGATION A PARTIR DE THEME,RUBRIQUE,UNITE      ,FILE,CARACTERISTIQUE
,SOURCE,ENTREPRISE,STOP
TAPEZ VOTRE REPONSE
FILE
```



```
ENTREZ LE NOM DU FICHIER (10A5)
ONSS

POUR LE FICHIER CHOISI,DESIREZ-VOUS :
UNE LIMITE QUANT AU TYPE ? Y,N  ?
N

SES CARACTERISTIQUES ? Y,N
N

SES ENTREPRISES ? Y,N
Y

SES RUBRIQUES ? Y,N
Y

SON UNITE DE DETENTION ? Y,N
N

SES SOURCES ? Y,N
N

DESIREZ-VOUS LES ENTREPRISES D UNE REGION PARTICULIERE ?  Y,N
N

DESIREZ-VOUS FAIRE DES RESTRICTIONS SUR LES OBJETS  DES ENTREPRISES ? Y
,N
N

VOUS AVEZ SELECTIONNE  30  ENTREPRISES


DESIREZ-VOUS LA DESCRIPTION DE CES DIFFERENTS  FICHIERS ? Y=1,N=2
2


LISTE DES FICHIERS RETENUS :
**************************


ONSS
NOONSS      210672
DESIREZ-VOUS LA DESCRIPTION DES RUBRIQUES  DES DIFFERENTS FICHIERS ? Y=1
,N=2
2


LISTE DES RUBRIQUES PAR FICHIER:
********************************


FICHIER:ONSS
*******
TNUMRU   DATE DE CREATION  DATE SUPPRESSION


   800       210672
EMPLOI
```

```
   900        210672
TAUX D'ACTIVITE


  1000        210672
TAUX DE CHOMAGE


  1100        210672
RAISON SOCIALE


  1200        210672
CODE AIVITE


  1300        210672
NOMBRE D'OUVRIERS


  1400        210672
NOMBRE D'EMPLOYES

**********************************************************************
***

POUR LES ENTREPRISES RETENUES VOULEZ-VOUS  CONNAITRE LEURS NO TVA,NO ONS
S,NO DECL.INS ? Y=1,N=2
1


LISTE DES ENTREPRISES RETENUES:
**************************

MODELE: NO,NOM,ADRESSE,ACTIVITE

2000N00050 FULTON                  NOORDERLAAN 50,2000 ANTWERPEN  50300

NO TVA =       120
NO ONSS =    201
NO DECLARANT INS =
                    314
                    315

5000FER024 DECLOUX                 RUE DE FER 24,5000 NAMUR       52000

NO TVA =       118
NO ONSS =    202

5000FER024 2                       RUE FERDINAND 24, 5000 NAMUR   50300

NO TVA =       119
NO ONSS =    203
NO DECLARANT INS =
                    304

3815TOM030 BAMPS                   TOMSTRAAT 30, 3815 BRUSTEM     60000

NO TVA =       117
```

NO ONSS = 204

7000BAS246 RÉVEL ROUTE DE BASCOUPC 246, 7000 M A31200

NO TVA = 115
NO ONSS = 205
NO DECLARANT INS =
301

2000VES062 LESSER VESTINGSTRAAT 62, 2000 ANTWERP 50000

NO TVA = 111
NO ONSS = 206
NO DECLARANT INS =
311

1190TAN018 EURACOM S.A. RUE DU TANGANIKA 18, 1190 FORE 46000

NO TVA = 109
NO ONSS = 207

3100OUD008 VAN LOO OUDE MECHELENLAAN 8 , 3100 HE 31200

NO TVA = 104
NO ONSS = 208
NO DECLARANT INS =
313

9000NIE143 DUREX NIEPPESTRAAT 143, 9000 GENT 34500

NO ONSS = 209

1488BOU014 FLOWEL RUE DE BOURG 14,1488 BOUSVAL 32500

NO TVA = 102
NO ONSS = 210
NO DECLARANT INS =
303

6650FON008 LOWE RUE DE LA FONTAINE 8, 6650 BAS 31400

NO TVA = 101
NO ONSS = 211

8610VLI012 OTTON VLIEGVELD 12,8610 WEVELGEM 35200

NO TVA = 100
NO ONSS = 212
NO DECLARANT INS =
309
310

7500PER100 ASHE RUE PERDUE 100, 7500 TOURNAI 50300

NO ONSS = 213
NO DECLARANT INS =
316

3300IND000 VAMICO INDUSTRIE PARK, 3300 TIENEN 32800

NO ONSS = 214

2000ART053 VAMICO ARTSTRAAT 53,2000 ANTWERPEN 32500

NO ONSS = 215
NO DECLARANT INS =

3300IND000 VAMICO INDUSTRIE PARK, 3300 TIENEN 32800

NO ONSS = 214

1340FRA022 BOURG S.A. RUE DE FRANCQ 22, 1340 OTTIGNI 32800

NO ONSS = 217

1420TUB002 SERVO S.A. CHAUSSEE DE TUBIZE 2, 1420 BRA 34500

NO ONSS = 218

7660DEP011 BOUCHEZ SPRL RUE DES DEPORTES 11,7660 BASEC 22500

NO ONSS = 219

2880SCH086 VERALU NV SCHRIEKWEG 86,2880 BEERZEL 31200

NO ONSS = 220

4000ARM014 LAHAYE SPRL RUE DE L'ARMISTICE 14, 4000 LI 31100

NO ONSS = 221
NO DECLARANT INS =
305
306

4621CHE009 SCHREUVEN RUE CHEVREMONT 9, 4621 RETINNE 31200

NO ONSS = 222

3150STA001 FOBELETS STATIESTRAAT 1,3160 BOOISCHOT 31200

NO ONSS = 223

9220PLA043 METAFOR PVBA PLATAAN 43 A, 9220 MERELBEKE 22600

NO ONSS = 224
NO DECLARANT INS =
308

8720HAR019 VERVAECKE HARELSTRAAT 19-21,8720 KUURNE 32800

NO ONSS = 225

8720STU137 PLASTOFORM STUIVENSTRAAT 137,8720 KUURNE 31100

NO ONSS = 226

5770FAE004 DANIEL RUE FAEMY 4,5770 HAM 31900

NO ONSS = 227

7300PAT084 REACTEUROP RUE DE PATURAGES 84, 7300 QUAR 31400

NO ONSS = 228

6001FOR029 EREM RUE DU FORGERON 29, 6001 MARCI 32800

NO ONSS = 229
NO DECLARANT INS =
307

1080GRO026 PUBLISI SA RUE DE GROENINGH 26, 1080 MOLE 50200

NO ONSS = 230

****

```
INTERROGATION A PARTIR DE THEME,RUBRIQUE,UNITE      ,FILE,CARACTERISTIQUE
,SOURCE,ENTREPRISE,STOP                                          A3.9.
TAPEZ VOTRE REPONSE
ENTREPRISE



POSSIBILITES OFFERTES:
1.MISE EN CORRESPONDANCE DES DIFFERENTS IDENTIFI  ANTS D UNE MEME ENTITE

2.INFORMATIONS CONCERNANT UNE OU PLUSIEURS ENTRE  PRISES (P.EX.:IDENTIFI
ANTS,FICHIERS DE LOCALISATION,...)

CHOIX ? 1 OU 2
2

SELECTION DES ENTREPRISES: 1.PAR LA CLE  2. PAR LE  CODE COMMUNAL  3.PAR
 UN IDENTIFIANT; ENTREZ LE CHIFFRE UTILE
2

ENTREZ LE NUMERO POSTAL DE LA COMMUNE                POUR LAQUELLE VOUS DE
SIREZ OBTENIR LES ENTREPRISES
ET D AUTRES INFORMATIONS! FORMAT(A4)
5000
0

DESIREZ-VOUS FAIRE DES RESTRICTIONS SUR              L OBJET DES ENTREPRIS
ES SELECTIONNEES? YES=1,NO=2
2

NOMBRE D ENTREPRISES RETENUES:     3
POUR LES ENTREPRISES SELECTIONNEES,VOULEZ-VOUS:
   - LEURS IDENTIFIANTS ?Y,N
Y

   - LEURS FICHIERS DE LOCALISATION ?Y,N
Y

   - LES SOURCES DE CES FICHIERS ? Y,N
N

   - LES RUBRIQUES DE CES FICHIERS ? Y,N
N

   -LES CARACTERISTIQUES DE CES FICHIERS ?Y,N
N

   -LES ADMINISTRATIONS RESPONSABLES DE CES FICHIERS  ? Y,N
N



LISTE DES IDENTIFIANTS PAR ENTREPRISE:
**************************************

  1 5000ANG024 SMETZ                 RUE DE L'ANGE 24, 5000 NAMUR   31900

NO DECL.INS :   329

  2 5000FER024 DECLOUX               RUE DE FER 24,5000 NAMUR       52000

NO TVA :       118
NO ONSS :   202
```

NO TVA : 119
NO ONSS : 203
NO DECL.INS : 304 A3.10.

****

DESIREZ-VOUS LA DESCRIPTION DE CES DIFFERENTS FICHIERS ? Y=1,N=2
2

LISTE DES FICHIERS RETENUS :
****

INS-PRODUCTION
NOINS 101060 202075

TVA
NOTVA 130379 130379

ONSS
NOONSS 210672

```
INTERROGATION A PARTIR DE THEME,RUBRIQUE,UNITE      ,FILE,CARACTERISTIQUE
,SOURCE,ENTREPRISE,STOP
TAPEZ VOTRE REPONSE
CARACT                                                          A3.11.

  4100   BANDE
  4200   CONFIDENTIALITE
  4300   MODE D'ACCES
  4400   FIABILITE
QUEL EST LE NUMERO DE LA CARACTERISTIQUE          QUI VOUS INTERESSE ?
4100

**********************************************
  4100   BANDE
DESCRIPTION :
 1   FICHIER BANDE

**************************************

FICHIERS POSSEDANT CETTE CARACTERISTIQUE  :
   TVA
   ONSS
   INS-PRODUCTION
VOULEZ-VOUS PLUS D INFORMATIONS SUR LES  FICHIERS POSSEDANT CETTE CARACT
ERISTIQUE ? Y,N
Y

VOULEZ VOUS POUR CES FICHIERS L UNITE DE DETENTION?  Y,N,
Y

VOULEZ-VOUS LES SOURCES DE CES FICHIERS ?
Y



DESIREZ-VOUS LA DESCRIPTION DE CES DIFFERENTS  FICHIERS ? Y=1,N=2
2



LISTE DES FICHIERS RETENUS :
**************************



TVA
NOTVA        130379  130379

ONSS
NOONSS       210672

INS-PRODUCTION
NOINS        101060  202075

SOURCES DES DIFFERENTS FICHIERS:
********************************

 FICHIER : TVA
   SOURCE:FORMULAIRE TVA

   RESPONSABLE:ADMINISTRATION DES FINANCES
```

```
 FICHIER : ONSS
   SOURCE:FORMULAIRE ONSS

   RESPONSABLE:OFFICE NATIONAL

   SOURCE:ENQUETE ONSS

   RESPONSABLE:INS


 FICHIER : INS-PRODUCTION
   SOURCE:STATISTIQUES DE PRODUCTION

   RESPONSABLE:INS

   SOURCE:ENQUETE ANNUELLE

   RESPONSABLE:SDRW

   SOURCE:BILAN DES BANQUES

   RESPONSABLE:BNB
**************************************************************************


LISTE DES ADMINISTRATIONS RESPONSABLES  DES FICHIERS RETENUS :

**************************************************

LE FICHIER  TVA
EST DETENU PAR:
  2000 ADMINISTRATION DES FINANCES

  1050 BRUXELLES

LE FICHIER  ONSS
EST DETENU PAR:
  2001 OFFICE NATIONAL DE LA SECURITE SOCIALE

  5000 NAMUR

LE FICHIER  INS-PRODUCTION
EST DETENU PAR:
  2002 INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUES

  1040 BRUXELLES
INTERROGATION A PARTIR DE THEME,RUBRIQUE,UNITE      ,FILE,CARACTERISTIQUE
,SOURCE,ENTREPRISE,STOP
TAPEZ VOTRE REPONSE
STOP

       24 READS FROM DATA BASE FILE(S)
        0 WRITES TO DATA BASE FILE(S)
        0 RECORDS CREATED
        0 RECORDS DELETED
     1491 CALLS TO IDKFND
STOP

END OF EXECUTION
CPU TIME:  7.87   ELAPSED TIME: 5:32.83
EXIT
```

BUMP
0 0 3 2 1 2 5 0 4
*FM 816/1979/05