

# Exemplo de um Sistema Automatizado e Aberto ao Multilinguismo – Pascal\*

Nathalie Dusoulier

Directeur Adjoint du Centre de Documentation  
Centre National de la Recherche Scientifique  
Paris, França

## RESUMO

*O Centro de Documentação Científica (CDCT) do CNRS foi automatizado a partir de 1968, e em 1971 entrou em funcionamento o Sistema PASCAL. A variedade de seus serviços lhe permite cumprir diferentes funções: tratamento da informação e constituição do banco de dados, exploração do banco de dados e acesso aos documentos. São tratados 500.000 documentos por ano. Os produtos e serviços oferecidos pelo arquivo PASCAL compreendem: as fitas magnéticas, o Bulletin Signalétique, serviço de SDI e de busca retrospectiva e serviço de traduções. O CDCT está aberto a cooperações nacionais (BNIST – para atividades gerais, Centros especializados) e internacionais (UNESCO-UNISIST, ICSU-AB, FID, ISO, Centros de documentação em vários países do mundo).*

## 1. INTRODUÇÃO

Criado em 1939, imediatamente depois do "Centre National de la Recherche Scientifique", o Centro de Documentação Científica (CDCT) tinha como principal finalidade fornecer aos pesquisadores do CNRS a informação necessária à sua pesquisa. Foi assim que se constituiu rapidamente uma biblioteca de periódicos científicos, e que foi difundido o boletim bibliográfico, acompanhando assim de muito perto os trabalhos de pesquisa. Esse boletim então chamado "Bulletin Analytique", era a principal atividade documentária do centro e indicava 12.000 referências por ano provenientes do exame de cerca de mil periódicos. Paralelamente, desenvolveu-se o serviço de microfílm e de reproduções fotográficas (1.000 páginas microfilmadas em 1940). As reproduções eram todas efetuadas por processos argênticos úmidos convencionais. A partir de 1942, atingiu-se 182.000 páginas

microfilmadas e 8.000 páginas de ampliação do tamanho original.

Em 1942, o "Bulletin Analytique" era já bastante volumoso e foi dividido em duas partes: a primeira tratando das ciências exatas e das técnicas, a segunda das biociências.

A partir dessa data, a ampla literatura tratada pelo Centro, os meios usados pelos diferentes serviços e os métodos empregados não cessaram de evoluir para responder, não somente às necessidades dos pesquisadores e universitários franceses, mas também às dos industriais franceses e dos diversos clientes estrangeiros.

Desde 1968, o CDCT orientou-se para a automatização, e em 1971 entrou em funcionamento o sistema PASCAL (Programa Aplicado à Seleção e à Compilação Automática da Literatura), que tinha por objetivo permitir a diversificação e o aperfeiçoamento dos boletins bibliográficos e responder às novas necessidades dos usuários, fornecendo com meios modernos uma documentação mais seletiva.

A variedade dos seus serviços lhe permite cumprir as diferentes funções da cadeia documentária, o que lhe dá uma certa originalidade:

- Tratamento da informação e constituição de um banco de dados;
- Exploração desse banco de dados, difusão de bibliografias;
- Acesso aos documentos.

\* Trad. do Centro Universitário de Documentação Científica e Técnica da Aliança Francesa de São Paulo.

## 2. TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO. CONSTITUIÇÃO DO FICHÁRIO PASCAL

### 2.1 As fontes de documentos

A biblioteca do CDCT tem a responsabilidade de coletar e de tratar os periódicos, teses, relatórios de congressos, e livros em alguns casos, que alimentarão, por um lado o fichário PASCAL, e por outro a sala de leitura e o serviço de acesso aos documentos à distância. As áreas cobertas pelo CDCT são muito amplas: os documentos recebidos tratam das ciências exatas, das biociências, das geociências e das técnicas. Esses documentos são armazenados nos depósitos da biblioteca, que totalizam 18.000 metros lineares de prateleiras que, já insuficientes, contém 10 milhões de documentos originais, dos quais alguns são armazenados sob a forma de microfichas. O catálogo da biblioteca é registrado em computador e permite fornecer regularmente listas atualizadas dos documentos recebidos.

Atualmente, um sistema Kardex permite administrar os periódicos, enquanto que estudos sobre o "Sistema Ampère", permitindo uma administração automática, bem como as reclamações, estão em andamento. Os periódicos recebidos por assinaturas (57%), permutas (30%), ou serviços gratuitos constituem a maior parte das fontes documentárias que alimentam o banco de dados PASCAL e o serviço de reprografia; nota-se que os intercâmbios com os países da Europa do Leste permitiram à biblioteca constituir uma coleção muito completa de periódicos soviéticos particularmente difíceis de obter por assinatura. Duzentos títulos de revistas russas traduzidas "cover to cover" em inglês completam essas coleções.

Em 1975, o número de coleções atingia 19.300 títulos, dos quais 12.500 eram correntes e 7.000 tinham deixado de existir ou trocado de nome. Cada ano a coleção aumenta aproximadamente de 300 títulos novos.

A essas coleções de periódicos convém acrescentar:

- 52.000 teses de "doutoramento de estado", de doutor-engenheiro ou de terceiro ciclo (a biblioteca é, desde fevereiro de 1976, depositária de todas as teses francesas);
- 16.500 relatórios de congressos;
- 4.000 relatórios técnicos, em particular os da *Délégation Générale à la Recherche Scientifique*;
- 39.500 obras constituídas essencialmente por livros editados ou subvencionados pelo CNRS, bibliografias ou dicionários, monografias e um acervo especial de obras russas.

Assim, os artigos de periódicos representam 93% do arquivo PASCAL, os relatórios de congresso 3,5%, as patentes 2,6%, as teses 0,5% e os livros 0,4%. Por outro lado, a cooperação com os centros especializados permite a entrada no fichário de um certo

número de documentos técnicos muito particulares, tratados por esses centros, e que a biblioteca não recebe. Dentre esses, destacam-se as patentes depositadas na França e assinaladas graças à cooperação com o INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial): cerca de 10.000 por ano.

### 2.2 O banco de dados PASCAL

Como mostra a variedade dos assuntos tratados, o banco de dados PASCAL é essencialmente enciclopédico em matéria de informação científica e técnica. Sem pretender a exaustividade em todas as áreas, isto lhe dá, com o VINITI (URSS), um caráter original entre os sistemas existentes. Contudo, para ser selecionado, em vista da sua entrada no banco de dados, um documento deve responder a certos critérios, em particular ser de interesse suficiente para trazer uma informação nova e ser classificado nas áreas cobertas. Considerando o grande número de documentos tratados (perto de 500.000 referências por ano), o arquivo é organizado em subarquivos, introduzindo assim a noção de unidade documentária. Cada unidade documentária apresenta-se sob a forma de par: arquivo documentário — thesaurus ou vocabulário controlado. Tal estrutura permite um tratamento coerente da informação numa mesma área e compatível com as outras. Essas unidades agrupam:

*Nas áreas de ciências fundamentais:*

- unidade de física: 18,8% do arquivo
- unidade de química: 15,6% do arquivo
- unidade de físico-química: 4,4% do arquivo
- unidade de geociências: 6,7% do arquivo

*Nos amplos setores de interesses:*

- unidade de biociências: 37,4% do arquivo
- unidade de ciências agrícolas: 6,3% do arquivo

*Nas áreas ou setores de interesse mais especializado:*

- unidade energia: 3,6% do arquivo
- unidade metalurgia: 7,3% do arquivo

Essas subdivisões permitem assim idealizar numa cooperação com os setores organizados pelo BNIST. Para todas as unidades documentárias, o serviço científico do arquivo PASCAL trata, a cada ano, de 500.000 referências que completam o acervo documentário já acumulado e explorável manualmente (oito milhões de referências para o período de 1940-1971), ou automaticamente (dois milhões de referências desde 1972).

Cada artigo, anais de congresso, tese ou relatório é catalogado conforme normas bem definidas, elaboradas a nível internacional pelo UNISIST/ICSU-AB, registradas no "Reference Manual", o que assegura a compatibilidade dessas informações com as elaboradas pelos outros grandes centros de documentação do mundo. Essas informações bibliográficas que permitem identificar os autores, as suas filiações, o título original

nos idiomas escritos em caracteres romanos com a eventual tradução em francês, os idiomas do artigo e o tipo e o nível bibliográfico, são registrados numa planilha que foi elaborada para economizar ao máximo o tempo de entrada.

O conteúdo de cada artigo assim identificado é analisado para obter o resumo analítico, que tem por finalidade descrever os elementos essenciais do documento, a fim de permitir ao usuário julgar se ele deve ou não consultar o documento original. Esses resumos são elaborados da maneira mais objetiva possível, a fim de serem utilizados por todo o arquivo. Um código de classificação é atribuído a cada documento com a finalidade de, não somente distribuir os diferentes artigos pelas seções do boletim (alguns documentos podendo constar eventualmente de várias seções), mas também de organizar o arquivo documentário. As classificações usadas são efetuadas para certas áreas a nível internacional em colaboração com os outros grandes serviços de documentação (física, geociências), a nível nacional para outras (energia, poluição), ou com os conselheiros científicos do Centro de Documentação.

Uma indexação por descritores controlados, identificadores, descritores candidatos e eventualmente palavras livres, completa, enfim, a análise documentária. Essa indexação consiste em descrever e em caracterizar o documento transcrevendo em linguagem documentária as noções elementares contidas nele. Podemos considerar que três tipos de elementos constituem a indexação:

- os descritores controlados: são os termos de controle pertencentes ao vocabulário utilizado na unidade documentária e representando, completamente e sem ambigüidade, uma noção fora de qualquer contexto;
- os identificadores: são palavras não controladas por pertencerem a uma lista indefinida de termos relativos a determinada área. É o caso, por exemplo, de funções químicas e de nomes de corpos celestes;
- os descritores candidatos: também são termos não controlados. Por exemplo, o nome de uma nova teoria ou de um novo método. Estas palavras livres podem, se a frequência do aparecimento aumentar, transformar-se em descritores controlados;
- as palavras livres: também não controladas, agrupam os termos que não entram nas categorias precedentes. Servem essencialmente para a constituição dos índices.

### 2.3 Os sistemas informáticos

São as "ferramentas" que permitem o desenrolar das funções da cadeia documentária, a saber:

- Entrada e correções;
- Controle e validação do arquivo;
- Elaboração do "Bulletin Signalétique" e dos índices;

- Disseminação seletiva da informação;
- Bibliografias retrospectivas;
- Administração de "ferramentas" documentárias;
- Interconexão com outros sistemas.

A independência é uma das principais características para poder reduzir os riscos técnicos e simplificar os intercâmbios com os diferentes sistemas.

#### 2.3.1 Sistema informático da criação do banco de dados: PASCAL III

É um conjunto de programas escritos em "assembler" e explorados no IBM 370/168, e que compreende: os módulos de controle, de correção, de codificação e de constituição do "Bulletin Signalétique", programas utilitários, programas complementares, permitindo a administração das "ferramentas" documentárias. Um tal conjunto permite o tratamento de arquivos, que previamente deram entrada em diferentes materiais e editados em diversas máquinas.

Os grandes volumes de informação dão entrada através de fitas perfuradas com o auxílio de um teclado "linotype" associado a um conjunto de fotocomposição "Linotron" 505C, 40T2 — Siemens 4004 135. Um primeiro controle é efetuado nesta fase, permitindo eliminar a maioria dos erros. Os pequenos arquivos podem ser codificados em cartões perfurados (teclados IBM 029 ou equivalentes). Uma tipologia foi definida, simplificando ao máximo a entrada de dados complexos, tais como fórmulas e diacríticos. Os resultados das entradas é transcrito sob forma PASCAL com o auxílio de interfaces adaptadas a cada tipo de material (Linotype, Siemens, IBM 029), ou, segundo o caso, a cada formato de fita introduzida no sistema.

Depois dos tratamentos "Bulletin Signalétique" e "Index", os arquivos obtidos são também introduzidos nas interfaces de saída, as quais são adaptadas aos materiais utilizados. Existe um programa para a "Linotron" 505C, desde janeiro de 1974.

Um programa para DIGSET funciona desde janeiro de 1976. Módulos orientados para a utilização de COM (Computer Output Microforms) são realizáveis facilmente. Nestes programas são definidos em particular os parâmetros de edição (tamanho, itálico); por outro lado, são produzidos elementos necessários para a edição (identificação dos filmes na montagem, fotocomposição).

#### 2.3.2 Sistemas informáticos de pesquisa documentária

##### 2.3.2.1 CRISTAL

É um conjunto que foi desenvolvido em 1971, com o fim de satisfazer duas necessidades essenciais: a disseminação seletiva da informação (SDI) e a edição de

listas estatísticas de descritores.

Os tratamentos em SDI compreendem:

- Uma análise sintática das equações de busca;
- Uma pesquisa seqüencial e detalhada de todos os documentos lidos, uns após os outros, e um cálculo de expressões (operadores E, OU, NÃO, "truncagem" direita, "truncagem" esquerda);
- Um reagrupamento das respostas por questão e uma edição. Esta edição pode ser feita em fita magnética ou em listagem. Os programas são escritos em "assembler" e necessitam 40 K em material IBM série 360-370.

### 2.3.2.2 PASCAL-VIRA

Baseado na exploração direta da linguagem natural, ele permite constituir um arquivo de questões que é comparado regularmente ao arquivo documentário. A pergunta se faz com o auxílio de cadeias de caracteres codificados (hash-codes) que podem ser de palavras-chave ou de raízes de termos provenientes de "truncagens" direita e/ou esquerda combinados em uma expressão lógica. A busca propriamente dita, igualmente seqüencial, se faz, então, em duas etapas:

- seleção de todos os documentos possuindo, pelo menos, um termo ou uma cadeia de caracteres em comum com o arquivo de questões;
- seleção entre estes documentos, daqueles que respondem às regras das expressões lógicas das questões. Além do mais, a atribuição de um número ou peso a cada uma das chaves de pergunta permite utilizar, além dos clássicos operadores booleanos (E, OU, NÃO), operadores aritméticos responsáveis por toda a flexibilidade do sistema. Podemos obter, graças a esta ponderação, uma classificação das fichas selecionadas, segundo a ordem decrescente de sua pertinência à questão solicitada.

### 2.3.2.3 MISTRAL

A descrição do MISTRAL ("software CII") não será abordada neste texto. Não obstante, sua utilização é estudada pelo CNRS a fim de possibilitar as pesquisas retrospectivas "on line". O interesse fundamental do MISTRAL para o CNRS é o de permitir interrogar um arquivo em dois tempos:

- Inicialmente com chaves de acesso predeterminadas, tais como descritores ou autores, isto com o auxílio de arquivos invertidos;
- depois, no arquivo resultante desta primeira busca, em linguagem natural, utilizando métodos seqüenciais.

### 2.3.2.4 Os outros "software"

Diversos usuários das fitas PASCAL utilizam, seja seus

próprios programas, seja os "software" de construtores. É devido a isto que aplicações já são operacionais atualmente:

- Control Data com PRETEXT;
- IBM série 360-370 com IRMS; com STAIRS sob CICS;
- CII IRIS 80 com MISTRAL;
- CII 100 70 com MISTRAL;
- ODRA 1300 (e brevemente no RIAD 30).

Foram efetuados testes no CII MITRA 15 com SGBD, "software" de bancos de dados desenvolvidos por TITN. Enfim, mencionamos a exploração de arquivo PASCAL-Geode pelo sistema documentário do BRGM no campo das geociências, assim como a geração automática dos dados SDIM em metalurgia (SDIM: Sistema de Documentação e de Informação em Metalurgia, Luxemburgo).

## 3. OS PRODUTOS E OS SERVIÇOS DO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICA

### 3.1 Atividades bibliográficas

Resultam da exploração dos bancos de dados PASCAL e se apresentam em diferentes produtos.

#### 3.1.1 As fitas magnéticas

São o primeiro produto do arquivo PASCAL. Seu conteúdo global é o do banco de dados organizado em unidades documentárias. Sua difusão pode se efetuar de acordo com o centro de interesse do usuário (unidade documentária, seção do boletim ou perfil em fita magnética). Elas estão disponíveis sob formato PASCAL OU UNISIST/ICSU-AB.

#### 3.1.2 Bulletin Signalétique

Publicado até 1969 por métodos tradicionais, o Bulletin Signalétique é atualmente realizado e editado automaticamente graças à associação da fotocomposição e do computador, o que lhe confere uma riqueza tipográfica e facilita sua leitura. O Bulletin Signalétique, cujo título atual foi adotado em 1956, comporta, em 1976, 50 seções que podemos resumir nos grandes temas seguintes:

- Física pura e aplicada;
- Química pura e aplicada;
- Biociências: biologia, farmacologia, medicina e ciências agrícolas;
- Geociências;
- Engenharia, técnicas e áreas multidisciplinares, tais como transportes, ecologia, energia e metalurgia.

Estas 50 seções são publicadas mensalmente

(10 números são editados anualmente para cada seção) e são divulgadas através de assinaturas. Estas têm início no mês de janeiro de cada ano (as assinaturas feitas no decorrer do ano comportam os números desde o mês de janeiro daquele corrente ano).

Em constante evolução, o Bulletin Signalétique procura tornar-se acessível também aos não especialistas. Cada seção é acompanhada de índices que facilitam sua utilização: índice por assuntos especializados, índice hierarquizado ou permutado, índice de autor e índice cumulativo de assunto e autor. O conteúdo de cada seção é definido em função das necessidades da área coberta: ciências exatas ou áreas interdisciplinares. O material selecionado é agrupado segundo um plano de classificação e os métodos já citados. Desde 1972, é possível obter seções do Bulletin Signalétique em microfichas. Um certo número de material documentário é publicado como suplemento ao boletim, e em particular os vocabulários e thesauri utilizados para indexação e elaboração pelo Centro:

- Thesaurus "Geofísico";
- Thesaurus "Polímeros";
- Thesaurus "Engenharia Química";
- Thesaurus bilingue "Geociências";
- Thesaurus "Informática";
- Thesaurus "Engenharia Biomédica".

#### 3.1.3 A disseminação seletiva da informação por perfis

Os serviços de perfis são previstos para atender exigências precisas: a rapidez, a pertinência, a maleabilidade. Há diversos tipos de perfis:

- perfis padrão: 900 títulos são atualmente propostos aos usuários em todas as áreas cobertas pelo arquivo;
- perfis personalizados: são definidos após discussão com o cliente e eles não podem ser revelados.

O caráter multidisciplinar do banco de dados permite responder a questões de todos os tipos relativos a áreas intersetoriais. Os perfis são divulgados atualmente 10 vezes por ano e compreendem um número variável de fichas destacáveis de formato 10,5 x 14,8. Cada ficha assinala um documento com todos os elementos bibliográficos significativos, as palavras-chave e, na maioria das vezes, um resumo que permite uma fácil classificação, bem como a economia direta de uma reprodução do original.

#### 3.1.4 O serviço de busca retrospectiva

A riqueza do acervo documentário permite responder, com uma retrospectividade que remonta a 1940, às solicitações provenientes de qualquer tipo de usuário. O arquivo, automatizado desde 1971, é explorado por computador com o auxílio do programa VIRA PASCAL. Esta automatização permite responder às numerosas

solicitações que não tinham sido atendidas até o presente momento, devido ao potencial humano necessário para as buscas retrospectivas manuais, limitadas a 100 por mês, pelo volume do serviço. As buscas automatizadas apresentam-se na mesma forma que os perfis.

## 3.2 Acesso aos documentos originais

### 3.2.1 A sala de leitura

Aberta ao público todas as tardes, ela oferece aos leitores a possibilidade de consultar os artigos originais que lhes foram assinalados nos diversos produtos do sistema PASCAL, ou de efetuar suas próprias pesquisas.

O acesso aos diferentes tipos de documentos é facilitado pelos catálogos e arquivos à disposição dos usuários:

- um catálogo impresso dos periódicos recebidos de 1968 a 1973 dá a lista dos títulos, números e data inicial da coleção; este catálogo é completado por um fascículo atualizado para o período de janeiro de 1974 a março de 1976;
- um índice permutado dos periódicos recebidos de 1968 a 1973, classificados segundo todas as palavras que constituem seus títulos, excetuando somente as palavras não significativas previamente determinadas: os títulos dos periódicos recebidos atualmente; os títulos dos periódicos não editados durante este período; os antigos títulos de periódicos, com as mudanças de título durante este período; os títulos secundários, normalmente em fichas remissivas. Este índice facilita a identificação dos títulos truncados ou deformados que tão freqüentemente se encontram na prática da documentação. Ele também é atualizado com um fascículo para o período de janeiro de 1974 a junho de 1975;
- um catálogo em ficha fornece informações técnicas para os periódicos recebidos nos anos anteriores;
- um catálogo de assunto CDU. Este catálogo permite encontrar os periódicos (mas não os artigos de periódicos) recebidos em determinada disciplina, medicina tropical ou oceanografia, por exemplo. Ele é classificado segundo a Classificação Decimal Universal: um índice alfabético de assuntos permite encontrar os números de código utilizados para a classificação. Ele é complementado por um catálogo geográfico (lista alfabética de títulos de periódicos editados em cada país);
- arquivos por título, assunto, autor, e geográfico facilitam o acesso aos congressos e aos relatórios; um arquivo de autor é destinado a teses. Mais de 600 bibliografias periódicas e 2.000 bibliografias tornam mais fáceis as pesquisas bibliográficas dos leitores.

### 3.2.2 Acesso à distância aos documentos originais

O acervo da biblioteca e uma rede de 300 bibliotecas distribuídas pela província e pelo mundo inteiro permitem ao pesquisador o acesso ao documento que necessita para suas pesquisas pessoais. Com efeito, 80% das solicitações são atendidas graças ao acervo da biblioteca: 450 títulos de periódicos, dos quais 136 são provenientes dos Estados Unidos, são assinados em duplicatas para reduzir os prazos de espera que poderia ser causada por uma eventual indisponibilidade destes periódicos. Cerca de 300.000 documentos são assim fornecidos por ano, dos quais 1/5 obtido por empréstimos ou por intercâmbio. 70% dos documentos são fornecidos em fotocópia e 30% em microcópias. Um sistema de selos ou vinhetas é usado a fim de simplificar as faturações e acelerar o fornecimento dos documentos.

O serviço de reprografia processa por dia 1.500 a 2.000 documentos. Somente são fornecidas reproduções de artigos, em lugar de empréstimos ou transcrições, e para fins de pesquisa, de acordo com a lei de 11 de março de 1957, artigo 41.

A divisão de reprografia subentende três cadeias: microfichas, microfilmes, fotocópias. É equipada com ar condicionado, desprovida de pó e convenientemente umidificada, a fim de obter as melhores condições de conservação das superfícies sensíveis.

Paralelamente, um serviço estuda sem cessar o aperfeiçoamento dos métodos e instrumentos de trabalho. Em conjunto com construtores da Agência Nacional de Valorização da Pesquisa, novas aparelhagens são estudadas (câmeras, reveladores automáticos, aparelhos de transposição). O próximo aparelho em estudo é uma câmera "microficha", especializada para mapas, plantas e, de um modo geral, todos os documentos de formato grande. Poderemos fabricar microfichas 10,5 x 15,0 contendo uma só imagem, ou microfichas ditas bihomogêneas, isto é, tendo numa metade da superfície uma imagem grande e na outra metade, imagem do texto com uma partição normal.

### 3.2.3 O serviço de tradução

Se o documento original é numa língua que não é acessível ao usuário, este tem a possibilidade de fazê-la traduzir por especialistas em qualquer texto científico ou técnico, em todas as línguas, e o prazo para isto varia entre 3 a 4 semanas. No caso do usuário estar particularmente com pressa, ele pode obter uma "tradução-consulta", com hora marcada, ou uma tradução em fita magnética, que às vezes lhe é suficiente. Contudo, antes de empreender uma nova tradução deve-se proceder a pesquisas preliminares procurando serviços de levantamentos retrospectivos que contêm um grande número de informações relativas às traduções já efetuadas. Este serviço pode, com efeito, dar informação

de um acervo de mais de 20.000 traduções francesas e fornecer referências de mais de 160.000 traduções efetuadas na língua inglesa. Consulta-se igualmente o arquivo com atualização cotidiana das traduções efetuadas no CDCT e nos seus correspondentes franceses. Essas informações são complementadas pelo questionamento a um arquivo inteiramente automatizado que permite localizar traduções feitas para o francês por outros serviços na França e no Canadá.

O serviço de tradução completa seu papel informativo pela publicação do "Bulletin des Traductions", fazendo um levantamento mensal das traduções efetuadas recentemente nos serviços franceses e canadenses. Este boletim é elaborado com os programas do sistema PASCAL e compreende índice de assunto, de autor e de fontes bibliográficas.

### 3.3 Serviço de assistência técnica

Ele oferece aos usuários as nossas fitas magnéticas, e a centros em organização a possibilidade de beneficiar-se da experiência adquirida no CDCT. Numerosos contatos são assim estabelecidos, com objetivos diversos: formação, automação e criação de sistemas, organização de centros com órgãos franceses e estrangeiros. Com efeito, agora o CDCT pode oferecer novos produtos, não só ao pesquisador, mas também às instituições, dando-lhes assistência na criação e administração de centros baseados na experiência do CDCT.

Esta nova colaboração visa ao mesmo tempo a grande variedade dos pequenos centros de sociedades industriais e, também, os centros nacionais, de caráter ministerial ou federativo, profissionais e os centros nacionais ou internacionais que possam vir a tratar uma documentação importante na escala daquela tratada pelo Centro de Documentação de Ciências Exatas do CNRS. Concretamente, estes novos centros serão beneficiários dos métodos e das novas aparelhagens estudadas para uma adaptação contínua à administração de uma massa documentária sempre crescente, em vista de uma difusão a prazos extremamente curtos. Um serviço especializado fará crítica aos materiais existentes, a fim de definir suas performances e intercompatibilidade.

### 3.4 Evolução dos serviços: PASCAL'INE

Desde 1971, os serviços do CDCT foram modificados a fim de melhorar e diversificar o acesso à informação para os usuários. Para isto, o Centro participa de atividades de pesquisa permitindo melhorar o desempenho dos sistemas documentários, e portanto a exaustividade, a rapidez e a apresentação dos produtos e serviços.

Estão em andamento estudos sobre:

- a) administração automatizada da biblioteca. A continuação dos estudos do sistema AMPERE permitirá em particular:
  - a detecção dos periódicos a reclamar, permitindo portanto um acervo documentário mais homogêneo;
  - a edição de listas alfabéticas de títulos de revistas por assunto segundo a Classificação Decimal Universal;
  - a interconexão dos sistemas AMPERE e PASCAL e o uso dos elementos de identificação das séries elaboradas pelo ISDS (International Serials Data Systems);
- b) as normas de catalogação: complemento do "Reference Manual" e extensão a todos os tipos de documentos, segundo o UNISIST/ICSU/AB;
- c) as linguagens documentárias:
  - classificação comum aos diferentes serviços bibliográficos secundários pertencentes ao ICSU-AB, como, por exemplo, nos campos da biologia, geologia e física;
  - thesauri multilingues em geologia (7 línguas) e física (3 línguas);
  - terminologia comum, como, por exemplo, na área da ciência da informação;
  - indexação de assunto, automática graças ao uso dos thesauri ou de métodos estatísticos, após estudo sobre níveis de indexação desejáveis. Uma experiência piloto em física está prevista em três serviços europeus – INSPECT, "Physikalische Berigthe" e o "Bulletin Signalétique" do CNRS – visando uma cooperação total desses três serviços para a implantação de uma rede de informação de Física na rede européia EURONET.
- d) multilinguismo é uma das principais preocupações do CDCT nas relações internacionais. Já os primeiros trabalhos sobre linguagens documentárias levaram à edição de um índice bilingue francês-inglês para certas seções do "Bulletin Signalétique". Por outro lado, o CDCT está trabalhando na elaboração de um projeto franco-alemão de sistema internacional de documentação em soldagem. Tal cooperação visa produzir, com o auxílio do sistema TITUS – PASCAL, um banco de dados multilingue (inglês – francês – alemão) relativo a soldagem, a partir da literatura mundial; cada órgão participante se responsabilizará pelo "input" na sua própria língua. A exploração desse banco de dados permitirá a edição de boletins bibliográficos, a disseminação seletiva da informação e os levantamentos bibliográficos em três idiomas. A concretização desse projeto será uma etapa muito importante para o estabelecimento de redes européias de documentação.
- e) os "software" documentários. Além dos "software" documentários citados, os estudos atuais estão sendo

orientados em aplicação "on-line" que leva ao "PASCAL'INE" ou "PASCAL on-line".

O "PASCAL'INE" foi posto em prática para melhorar a rapidez e eficiência de todos os serviços, pois o modo interativo permite: a simplificação de todos os processos de busca, a flexibilidade do uso e a descentralização a nível dos usuários.

O estabelecimento desse novo serviço, baseado na existência e nas propriedades do arquivo PASCAL, necessita: um "software" documentário; um computador suporte desse "software" e uma rede de distribuição.

Experiências estão sendo feitas, baseadas no "software" MISTRAL, utilizando um IRIS 80 em Lyon e em Grenoble, sobre um Lote de 30.000 documentos.

Outras experiências, com o auxílio do "software" RECON, distribuído pela Lockheed, e a rede ESRO (computador IBM 360-50 instalado em Frascati na Itália), são efetuadas sobre um lote de 10.000 documentos registrados.

Por outro lado, o "software" STAIRS, criado pela IBM, é empregado por um usuário na Bélgica.

As novas redes de telecomunicações nacionais "CIGALE" e européias "EURONET" melhorarão os resultados que já começam a ser satisfatórios, mas cuja evolução está condicionada a um problema do financiamento.

## 4. A COOPERAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL

O Centro de documentação do CNRS sempre esteve, assim como o próprio CNRS, aberto a cooperações nacionais e internacionais. Estas, atualmente, se efetuam em vários níveis.

### 4.1 Relações internacionais

- a) Com organização cuja vocação é de coordenar os problemas de informação científica, ou de resolver, em elevado nível, os problemas de interconexão: UNESCO – UNISIST: neste quadro, o CDCT não somente participou muito ativamente na elaboração de instrumentos de âmbito internacional – "Reference Manual" da UNISIST/ICSU/AB, metodologia para a elaboração de um manual sobre o tratamento da informação; princípios de indexação e estabelecimento de normas para os thesauri mono e multilingues, mas também serve de conselheiro para um certo número de problemas técnicos; ICSU/AB (International Council of Scientific Unions Abstracting Board): nesta organização são efetuados trabalhos de cooperação com os principais produtores de bancos de dados do mundo;

- FID (Federação Internacional de Documentação); ISO-TC 46, 37 e 97 (International Organization for Standardization): para os trabalhos de normalização a nível da documentação e da reprografia.
- b) com as organizações de documentação dos centros de pesquisas com os quais CNRS coopera em vários países do mundo: URSS, Brasil, Japão, Egito, Líbano, Bulgária, Polónia, Rumania, Hungria e outros, além dos países da Europa ocidental.
- c) na Comunidade Européia: participação do sistema comunitário SDIM, de trabalho em física, energia, etc.

#### 4.2 Relações nacionais

- a) Com o BNIST, para atividades gerais (Comitê de coordenação de thesauri setoriais), ou setoriais (estabelecimento de redes nacionais e documentação tais como Agridoc, Eldoc e Metaldoc);
- b) com numerosos centros especializados que, ou participam da realização de publicações comuns (BRGM, "Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Institut de la Soudure"), ou cooperam para a constituição de bancos de dados e sua exploração (Institut National d' Astrophysique et de Géophysique, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). Frequentemente são associadas a estas relações, ações de formação para as diferentes tarefas documentárias.

#### 4.3 Cooperação para a formação de profissionais e usuários da informação a nível nacional e internacional

As experiências e os conhecimentos adquiridos durante as pesquisas efetuadas pelo Centro permitem a seu pessoal uma participação ativa no ensino e na formação nos domínios da Ciência da Informação e Biblioteconomia, na França e estrangeiro:

- cursos e aulas práticas organizados pelo CNRS, INTD, UNESCO, ADBS;
- participação e assistência técnica para a elaboração de thesauri junto a diversos ministérios, câmaras de comércio regionais e outros;
- iniciação à indexação;
- difusão das informações sobre as atividades dos organismos internacionais aos serviços cooperantes e às redes setoriais.

O CDCT recebe cada vez maior número de estagiários: 25% são estagiários franceses de diferentes tipos de formação profissional — documentalistas e bibliotecários de diferentes IUT e do CAFB, que vêm complementar os conhecimentos teóricos adquiridos, através de um estágio prático. 75% são estagiários estrangeiros de origens diversas, a maioria sendo bibliotecários e

documentalistas em exercício, mas também outros, com o fim de organizar um centro de documentação em seu país de origem. Aos estágios propriamente ditos, devemos acrescentar visitas a bibliotecas por grupos de profissionais de documentação ou alunos.

#### 5. CONCLUSÃO: OS USUÁRIOS DO CDCT

Criado para responder às necessidades dos pesquisadores do CNRS, o CDCT fornece atualmente informação a qualquer categoria de usuário e no mundo inteiro. Esta evolução o levou a diversificar uma parte de seus serviços (em particular no que se refere às áreas cobertas), o conteúdo para as seções do "Bulletin Signalétique", à definição dos perfis padrões.

O número e a distribuição dos usuários variam de acordo com os produtos:

- a) as fitas magnéticas são difundidas igualmente na França e no estrangeiro. As percentagens desta difusão não são significativas, pois trata-se de um serviço em fase inicial;
- b) os "bulletins signalétiques" são difundidos para cerca de 30.000 assinantes, distribuídos como segue:
- por categorias
    - pagos: 90,23%; 32,78% assinando diretamente; 46,07% através de livreiros;
    - gratuitos: 9,67%; conselheiros científicos, intercâmbio com bibliotecas.
  - por localização geográfica
    - França 43,27%;
    - Europa 29,46% (França excluída);
    - África 5,25%;
    - América 16,53%;
    - Oceania 1,54%;
  - c) os assinantes dos perfis personalizados e padrões se dividem em 60% na França e 40% no estrangeiro. O CNRS e a universidade francesa representam 48% dos clientes, os centros de documentação 4,5%, as universidades estrangeiras 13%, e os 34,5% restantes representam os industriais franceses e estrangeiros.
  - d) o serviço de reprografia atende cerca de 15.000 usuários: universitários franceses e pesquisadores do CNRS — 40%; industriais — 45% e estrangeiros — 15%.
  - e) o serviço de tradução efetua 35% das traduções para o CNRS e universidade francesa e 65% para os industriais.
- O número de estrangeiros usando o serviço é ínfimo, as buscas retrospectivas (cerca de 20 por dia) são essencialmente solicitadas por franceses.

#### ABSTRACT

*The automation of CNRS's Scientific Documentation Centre began in 1968 and the PASCAL System started*

*to function in 1971. The variety of its services enables itself to fulfil different functions such as information treatment and constitution of data bank and access to the documents. About 500.000 documents are treated per year.*

*The products and services offered by the PASCAL file are: magnetic tape, Bulletin Signalétique,*

*SDI service and of retrospective search and translation service. The Scientific Documentation Centre is available to the national cooperation (BNIST — for general activities, specialized centres) and to the international cooperation (UNESCO — UNISIST, ICSU-AB, FID, ISO, documentation centres in different countries).*