

RP 10452

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
LABORATOIRE D'EVALUATION ET DE PROSPECTIVE INTERNATIONALES
26 rue Boyer - 75020 PARIS - Tel : 43.58.35.59 -



PROJET DE SYSTEME D'INFORMATION DU LEPI

Rapport du groupe de travail soumis aux commentaires du SOSI

par Martin Henriquez

DIFFUSION RESTREINTE

G 76 475

REMERCIEMENTS

Pour l'intérêt qu'ils ont bien voulu porter au projet et leur participation à la réflexion du groupe de travail, le LEPI remercie

Monsieur Déroulède, chargé de mission au SOSI
Messieurs Vivier, Lavielle et leurs collaborateurs du SIG
Madame Geneviève Klein, ingénieur de recherche à l'INIST
Monsieur Oscar Tromben, ingénieur conseil

Le LEPI exprime tout particulièrement sa gratitude au SOSI pour la mise à sa disposition de l'ingénieur de recherche Martin Henriquez comme chef de projet, et à

Monsieur Martin Henriquez, lui-même pour son investissement personnel, chaleureux et efficace, dans la réalisation de ce projet.

TABLE DES MATIERES

	page
INTRODUCTION	2
1. OPPORTUNITE DU PROJET	3
2. OBJECTIFS	4
3. ORGANISATION DU PROJET	8
3.1. Niveaux de responsabilité	8
3.2. Etudes et développements	9
3.3. Conseils informatiques et assistance technique	9
4. PRESENTATION DU LEPI	11
4.1. Les missions du LEPI	12
4.2. Activités du LEPI	13
4.3. Les partenaires du LEPI	14
4.4. Les clients du LEPI	15
4.5. Le personnel du LEPI	16
5. DESCRIPTIF DE L'EXISTANT	17
5.1. Situation actuelle	17
5.2. Les bases du LEPI :	18
BADIN	18
MEV	25
EXIRPTS	33
Fichier Labos "ZIM"	40
6. ANALYSE CRITIQUE DE L'EXISTANT	42
7. REFLEXIONS SUR LES ENTITES GEREES ET LEUR ORGANISATION	50
8. PROPOSITIONS SOUMISES AUX COMMENTAIRES DU SOSI	56

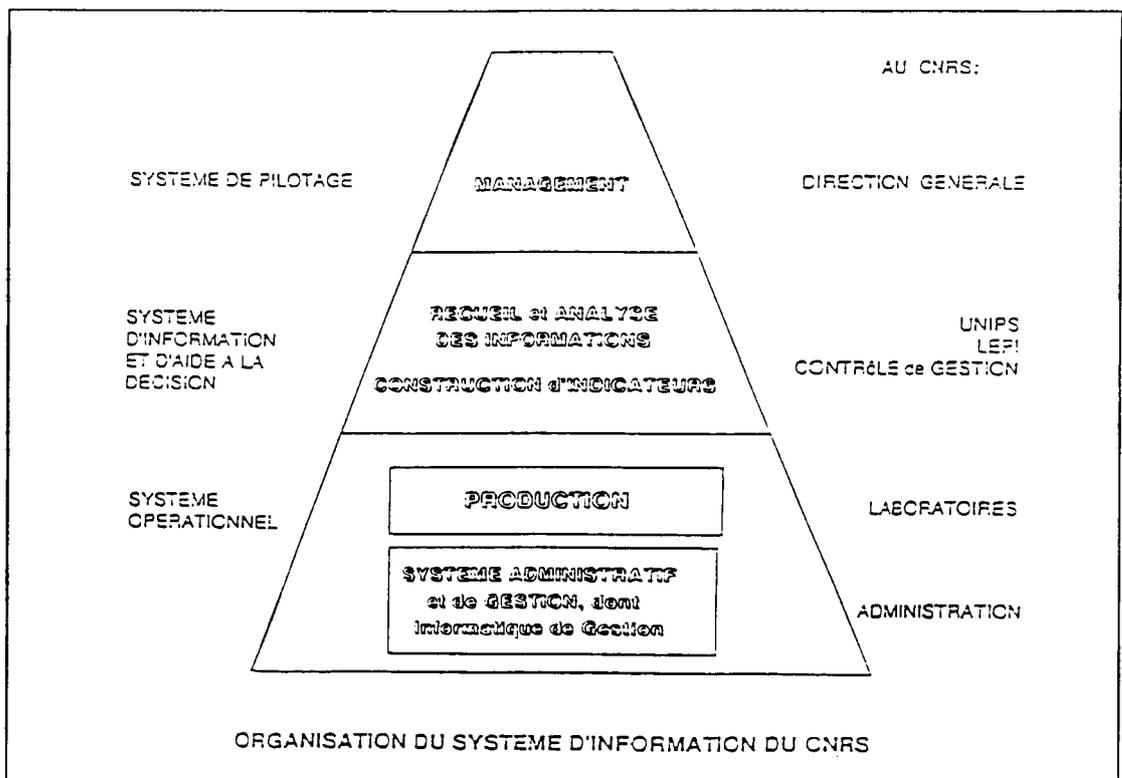
INTRODUCTION

Les organisations comme le CNRS, connaissent depuis longtemps, la place déterminante de l'information et son rôle fondamental dans leur fonctionnement.

A mesure que les technologies informatiques se diversifient et se diffusent, la gestion des informations devient pour les organisations un enjeu important.

En effet, en plus de l'effort soutenu pour l'informatique de gestion, les organisations mettent en place des **systèmes d'information** (1) dont l'objectif consiste à recueillir, à analyser et à mettre en forme les informations nécessaires à la prise de décision.

Dans cette perspective, il est essentiel de clarifier les analogies ainsi que les différences qui existent entre l'informatique de gestion et les outils constitutifs d'un système d'information et d'aide à la décision.



1) Annexe 1, définition du concept de Système d'Information.

1.- OPPORTUNITE DU PROJET

Le LEPI, créé en 1986, a dû au fur et à mesure des besoins, imaginer des solutions immédiates à la collecte et au traitement des informations nécessaires à ses analyses.

On peut être étonné aujourd'hui de l'abondance de la matière et de la réflexion induite, ainsi mise à la portée de tous nos clients et partenaires.

Il est temps de passer à une réflexion plus globale, d'utiliser des nouveaux moyens informatiques mis sur le marché, pour construire une base de données relationnelle internationale.

Instruits par notre expérience nous la voulons plus efficace et plus accessible à tous les utilisateurs potentiels.

Par ailleurs nous arrivions à un engorgement du service et des traitements (20% du temps de travail) devant le travail représenté par la collecte et la correction (80% du temps de travail).

Le rôle du LEPI n'est pas de collecter les données mais de les traiter et de les analyser.

Or le CNRS, lui même, remet en chantier son système d'information (Nouveau fichier labos FIDELS, Nouvelle Application Missions SIGOGNE, Futur LABINTEL II...).

La multiplicité des collectes de données auprès des laboratoires et des chercheurs du CNRS pour les besoins les plus divers est devenue insupportable.

Le but de notre projet est donc de s'intégrer le mieux possible au futur système d'information du CNRS au moment de son élaboration. Ainsi nous n'aurons plus recours à la plupart de nos enquêtes.

Pour ce, il sera nécessaire de participer à l'élaboration d'une section internationale de LABINTEL II, comme nous avons pu le faire pour l'application SIGOGNE. Nous pouvons alors faire connaître nos besoins, aujourd'hui évalués.

2.- OBJECTIFS

Le présent projet de refonte du système informatique du LEPI vise six objectifs principaux:

2.1.- Concevoir et réaliser un système d'information adapté aux besoins du LEPI et s'inscrivant dans le système d'information du CNRS.

La matière première sur laquelle travaille le LEPI est constituée par des informations. Ces informations proviennent de l'extérieur du laboratoire.

La réalisation de ce système d'information consiste à identifier les flux et les stocks d'information sur lequel s'appuie le travail de recherche du laboratoire.

Pour construire ce système doivent être définis, notamment:

La nature de l'activité du laboratoire,

La production du laboratoire,

Les partenaires et clients du laboratoire,

La nature et les sources d'informations.

L'organisation du stockage et du traitement de l'information.

Le système d'information du LEPI doit être conçu et réalisé en tenant compte de sa dépendance, en ce qui concerne les informations, du système d'informatique de gestion du CNRS.

2.2.- Adapter et optimiser les procédures d'acquisition de données.

Le travail d'étude et d'analyse effectué au LEPI s'appuie sur un travail préalable de recueil, de contrôle et de stockage d'informations concernant l'activité internationale de recherche du CNRS en coopération avec des partenaires étrangers.

Les informations nécessaires sont actuellement recueillies, d'une manière très empirique, parcellaire et irrégulière.

Le principal objectif visé par le laboratoire, consiste à améliorer les outils et méthodes d'acquisition d'informations du LEPI, afin de disposer d'un ensemble de données fiables et organisées dans une base suffisamment souple, pour pouvoir aborder les traitements, de manière indépendante du stockage .

En ce sens, il va falloir maîtriser et homogénéiser la provenance et la qualité des informations avec lesquelles doit travailler le laboratoire.

Cet objectif implique de placer les outils de saisie au plus près du lieu ou les événements à étudier se produisent. C'est à dire dans la plupart des cas, près des laboratoires du CNRS.

Un autre objectif, étroitement lié au précédent, consiste à décharger autant que possible le LEPI des tâches de saisie.

Ces objectifs doivent être atteints en évitant de faire supporter aux laboratoires un travail supplémentaire de saisie, qui devra être effectué de toute façon, s'il n'est pas lié à une procédure de gestion, et chaque fois que possible, ailleurs.

Pour ces raisons les outils d'acquisition d'informations doivent être intégrés aux processus et aux flux d'information de gestion du CNRS. (SIGLABO, ICARE, SIGOGNE, LABINTEL, FIDELS,...).

2.3.- Identifier les besoins en matière d'organisation, d'équipement, et de formation.

La réalisation des objectifs énoncés, aura comme conséquence des changements importants dans les méthodes de travail du laboratoire.

Doivent être précisés ou redéfinis, notamment:

2.3.1.- L'organisation du travail et le rôle des différents participants aux traitements, au sein du Laboratoire:

Administration système,
Acquisition et administration de données,
Outils et méthodes de travail.

2.3.2.- Les équipements nécessaires à la réalisation du travail à effectuer.

La confrontation entre les outils dont dispose actuellement le laboratoire, et les besoins qui découlent des solutions techniques adoptées, devra permettre de déterminer les outils de remplacement ou supplémentaires dont le LEPI devra s'équiper.

2.3.3.- La formation nécessaire des agents du LEPI.

La réussite de ce processus d'introduction de nouvelles technologies pour le traitement de l'information implique la prise en compte des aspects humains et le développement des compétences techniques des agents du laboratoire.

L'introduction de nouveaux outils et méthodes de travail peut poser des problèmes, si leur maîtrise et leur mise en oeuvre n'est pas à la portée des utilisateurs.

Le principal enjeu pour accroître l'efficacité du LEPI, repose sur sa capacité se doter des compétences humaines et techniques, notamment informatiques, dont il a besoin.

Dans la pratique, cet objectif peut être atteint par un renforcement des compétences professionnelle du personnel permanent et l'adjonction d'un informaticien expérimenté.

La formation des agents du laboratoire constitue de ce fait, un objectif majeur pour la réussite du projet de laboratoire.

Le besoin le plus urgent, est constitué par la nécessité de sensibiliser les agents participant au présent projet, aux concepts et méthodes de construction rationnelle d'un système d'information. Il est aussi hautement souhaitable, de leur fournir des outils d'analyse leur permettant de comprendre et de participer à la conception de leur base de données.

2.4.- Réaliser une base de donnée adapté aux besoins du laboratoire, en matière de stockage et de traitement des informations.

Les données disponibles sont actuellement organisées et stockées à l'aide de bases de données micro-informatiques.

Les micro-ordinateurs utilisés (PC-AT sous MS DOS), sont des machines monopostes et ne se prêtent pas à la réalisation d'applications multi-utilisateurs ni au partage des données.

Ce type d'architecture a conduit à des développements spécifiques non concertés sur différents machines. Le rapprochement entre les différents outils ainsi créés est pratiquement impossible.

Le nouveau système à créer doit privilégier, notamment:

Le stockage non redondant des informations.

La souplesse de mise en oeuvre et de modification ultérieure de la base.

Partage des informations et les accès simultanés.

La facilité d'accès et la convivialité d'utilisation.

L'emploi d'outils bureautiques puissants (SGBD interactifs, tableurs,...).

2.5.- Planifier le développement des outils informatiques.

Cette planification consiste à établir un schéma directeur des équipements (matériel et logiciels) adaptés aux besoins du laboratoire, pour les trois années à venir.

La démarche doit permettre, notamment, de programmer les investissements et d'organiser les acquisitions en tenant compte des possibilités financières du laboratoire.

Compte tenu des contraintes, un plan de financement permettant d'amortir les dépenses sur la durée de vie du projet doit être envisagé.

2.6.-Effectuer une réallocation des ressources humaines du laboratoire

La réalisation des objectifs informatiques, notamment en matière de saisie et de nettoyage de fichiers, devra permettre au LEPI :

De centrer son activité sur le traitement, l'analyse et la mise en forme des informations (Etudes-Recherche).

De réinvestir une partie du potentiel du LEPI à la création de nouveaux produits et à la valorisation de la production de recherche.

3.-ORGANISATION DU PROJET

3.1.- Pour sa réalisation, ce projet a été cerné en deux niveaux de responsabilité:

Niveau décisionnel

Les décisions concernant l'organisation ainsi que les achats et équipements informatiques du laboratoire relèvent de la responsabilité du directeur de laboratoire.

Pour préparer ces décisions, la direction a désigné un groupe de travail, chargé d'étudier la situation actuelle de l'informatique du laboratoire et de lui faire des propositions d'amélioration.

Niveau opérationnel

Un groupe de travail composé de quatre agents du laboratoire ainsi que deux autres agents CNRS, extérieurs au Laboratoire a été chargé de la réalisation des études.

Font partie de ce groupe de travail:

Martin HENRIQUEZ, Ingénieur de Recherche du S.O.S.I., chef du projet, pour la réalisation du cahier des charges. Il assure la coordination du groupe.

Dominique MARTIN ROVET, Chargé de Recherche, adjoint au directeur du laboratoire.

Mervane ABD EL KADER, Ingénieur de Recherche, responsable de la base BADIN.

Luiz FRIGOLETTO, Ingénieur contractuel, responsable des bases MEV (MEV MICRO et MEV MAC).

Francis PICARD, Ingénieur de recherche, responsable de la base EXIRPTS.

Geneviève KLEIN, Ingénieur de recherche à L'INIST.

3.2.- Etudes et développements:

La réalisation des études et du développement ont été découpé en deux parties:

3.2.1 Rédaction d'un dossier intitulé "Système d'information du LEPI"

Cette partie consiste pour l'essentiel, à réunir l'ensemble des informations nécessaires à la réalisation des applications et à la définition des outils informatiques dont le laboratoire a besoin.

Ce dossier devra permettre:

De connaître le LEPI.

De cerner le domaine couvert par le projet.

De définir les objectifs que se fixe le LEPI, ainsi que ses attentes sur le plan informatique.

De connaître les outils existants.

3.2.2 Réalisation informatique:

A partir des éléments réunis dans le dossier intitulé " Système d'information du LEPI ", seront réalisés :

- * Les études et analyses nécessaires à la conception de la base données,
- * Les choix des outils informatiques nécessaires pour ce projet (matériels et logiciels),
- * Les développements logiciels nécessaires à la concrétisation matérielle de la base de données, ainsi que des applications associés.

3.3.-Conseils informatiques et assistance technique.

Le LEPI ne dispose pas, à lui seul, de l'ensemble des compétences nécessaires pour mener à bien son projet de refonte des outils informatiques.

Il doit de ce fait se tourner vers l'extérieur notamment pour les travaux d'analyse et de mise en place des solutions.

Parmi les solutions envisageables, le recours à des spécialistes méthodes du Service Informatique de Gestion (SIG), apparait comme la solution la plus adaptée pour plusieurs raisons:

D'une part parce que le SIG dispose de spécialistes ayant la compétence technique et la pratique des outils nécessaires pour effectuer les analyses que demandent ce type de réalisation.

D'autre part la participation du SIG aux différents circuits administratifs du CNRS lui donne la connaissance nécessaire des différents flux d'information, des dictionnaires de données des applications existantes ainsi que de la fiabilité des sources d'informations.

Ensuite il y a le fait que le laboratoire a intérêt à développer un dialogue constructif et ses relations de partenariat avec le SIG qui devra, en raison de sa situation dans le Système d'information du CNRS, pouvoir fournir au LEPI, par la suite, une grande partie des informations dont il a besoin.

De plus cette coopération avec le SIG nous permettrait de créer les conditions favorables pour pouvoir obtenir la prise en compte des besoins en informations du laboratoire, lors des travaux de création ou maintenance des applications de gestion SIG.

Enfin parce que, dans sa situation d'unité de service, le SIG pourrait assurer ces prestations sans avoir recours à des prestataires de services extérieurs dont le coût dépasse les possibilités financières du laboratoire.

4.- PRESENTATION DU LEPI

Le Laboratoire d'Evaluation et de Perspective International (LEPI) a été créé le 1^o Juin 1986 par décision de Monsieur Maurice PAPON, Directeur Général du CNRS.

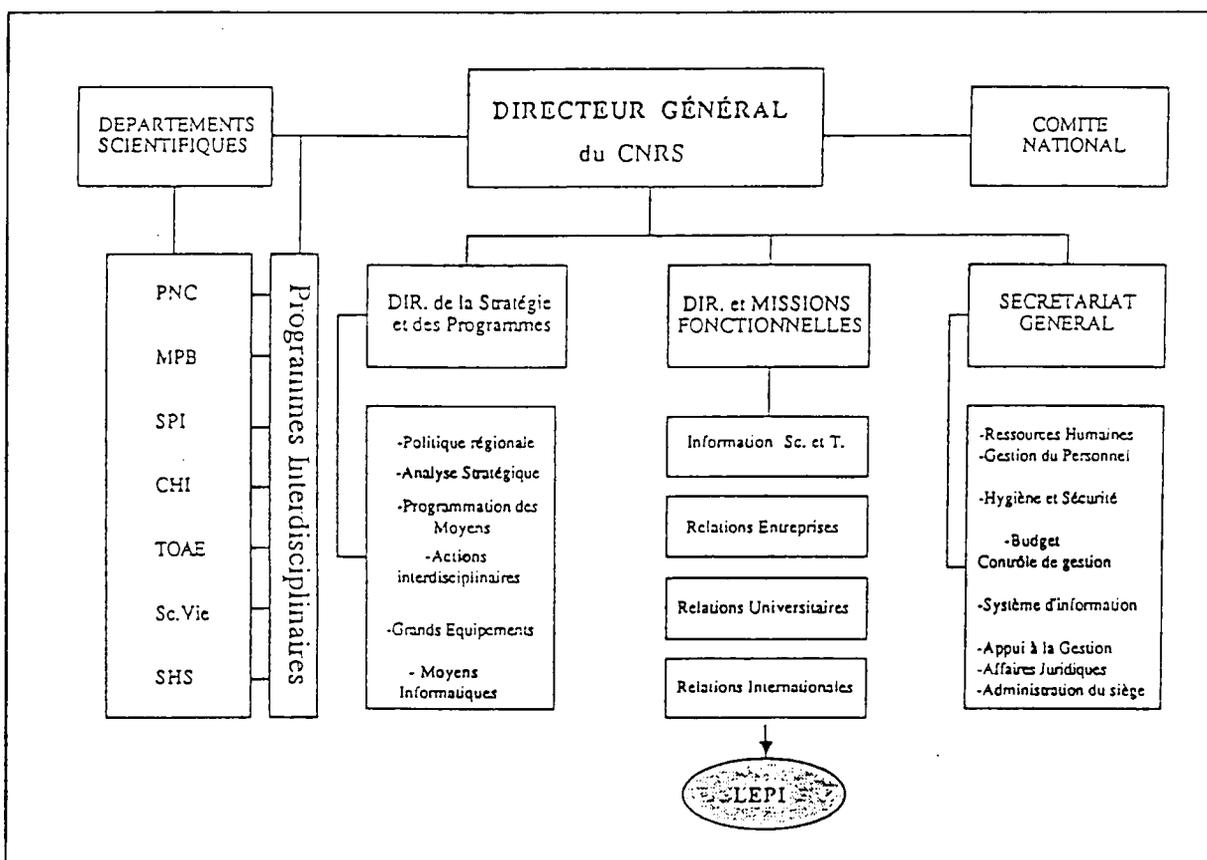
Cette unité a été fondée dans le but de fournir aux laboratoires de recherches, aux instances directives du CNRS ainsi qu'aux autorités de tutelle, les informations sur l'activité de recherche, en coopération avec des laboratoires étrangers.

Organisé comme un laboratoire de recherche, l'activité du LEPI est orientée par un comité scientifique composé par les personnes suivantes ou leur représentant:

- Monsieur le Directeur de la MDRI, Président,
- Monsieur le Directeur de l'INIST,
- Monsieur le Directeur du Département Scientifique de la Chimie,
- Monsieur le Directeur du Département Scientifique de TOAE,
- Monsieur le Directeur de la Direction de la Stratégie et des Programmes,
- Monsieur le Délégué Régional Adjoint de la Délégation Régionale Ile de France, secteur Paris B, du CNRS,
- Monsieur le Délégué des Affaires Internationales au Ministère de la Recherche et de la Technologie,
- Monsieur Le Directeur du Développement de la Coopération Scientifique Technique et Educative du MAE,
- Monsieur le Directeur de la Recherche du MAE,
- Monsieur le Directeur de l'Observatoire des Sciences et des Techniques.
- Monsieur le Conseiller Scientifique auprès de l'Ambassade de Grande-Bretagne en France,
- Monsieur le Conseiller Scientifique auprès de l'Ambassade d'Italie en France,

- Monsieur le Conseiller Scientifique auprès de l'Ambassade de la République Fédérale Allemagne en France,
- Monsieur le Directeur Général de "Science, Recherche et Développement" de la Communauté Européenne,
- Michel CALLON, de l'Ecole des Mines,
- Monsieur Michel JAMBU, du CNET,

Administrativement, le LEPI est doté d'un statut d'Unité de Service, rattaché à la Mission des Relations Internationales.



4.1. Les missions du LEPI

Il ne saurait y avoir de politique scientifique sans une connaissance des recherches qui se développent en coopération à travers le monde. Le problème du choix des méthodes d'évaluation et de leur mise en oeuvre s'est posé au C.N.R.S.

Le LEPI est né de ce besoin, de la nécessité de la Mission des Relations Internationales, des Directions Scientifiques et de la Direction Générale de disposer des informations nécessaires pour décider.

La mission du LEPI consiste donc, dans le recueil des informations sur l'activité internationale de recherche, l'organisation de ces informations, notamment sous la forme de bases de données et l'analyse des divers éléments qui caractérisent la coopération scientifique internationale.

Les thèmes de recherche et d'étude du LEPI sont fixés tous les deux ans par son Comité Scientifique dans lequel sont représentés les chercheurs, les Directions du CNRS et les Ministères Français concernés (Recherche et Technologie, Education Nationale, Affaires Etrangères), et des personnalités partenaires étrangers.

Il s'agit d'un ensemble multidisciplinaire, corrélé dans toute ses formes (mouvements, séjours de chercheurs, coopérations, programmes, ...) avec chacun des laboratoires des pays avec lesquels nous avons un niveau et une quantité de coopérations significative.

Une douzaine d'accord avec des pays étrangers constitue le fondement de notre activité: pour comprendre l'internationalisation de la science, le regard de chaque participant à une coopération est indispensable.

4.2.-Activités du LEPI

Le LEPI exerce trois types d'activités, toutes centrées sur les activités scientifiques internationales.

4.2.1-La recherche

L'analyse du processus d'**internationalisation de la science** constitue son thème central de recherche.

La recherche effectuée porte principalement sur la **coopération scientifique internationale** à tous les niveaux y compris à celui de ses principaux acteurs, les chercheurs, dont les flux de **mobilité internationale** sont révélateurs.

La formation, l'expérience en milieu international, les visites et congrès relèvent tous de cet ensemble.

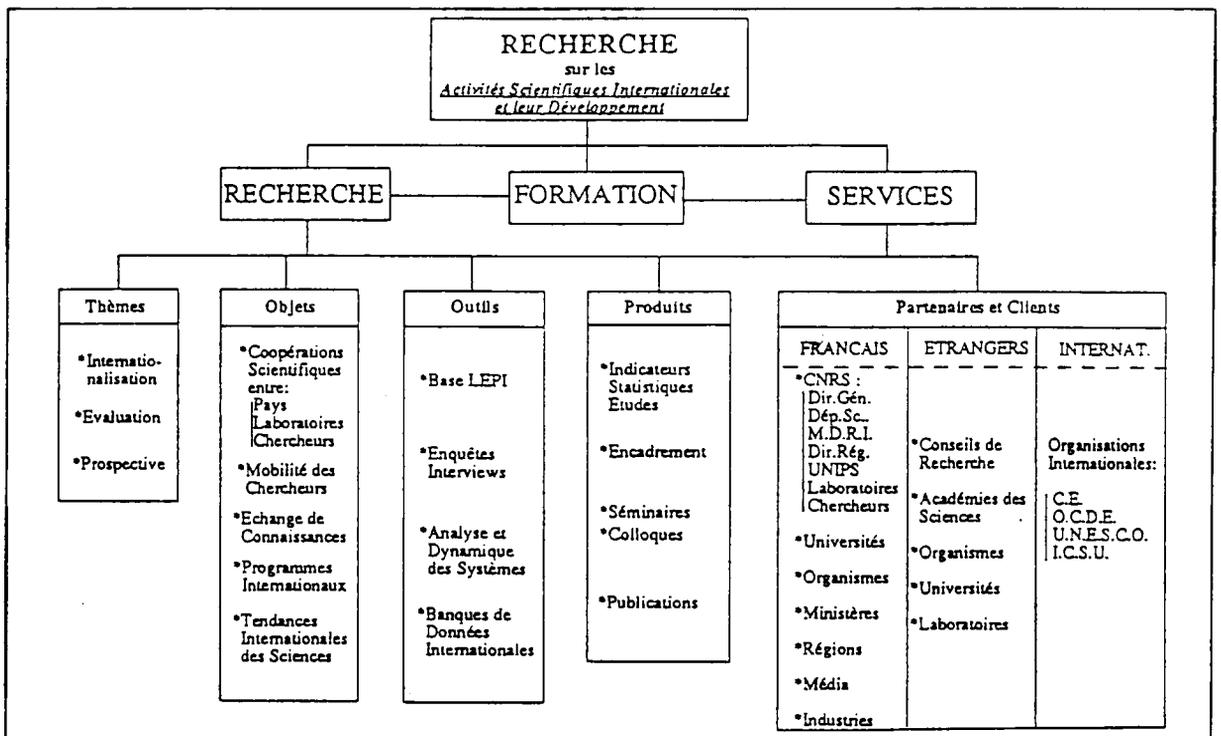
Les **études de tendances** internationales des sciences par l'analyse bibliométrique et l'analyse des systèmes permettent d'aborder le passé, l'actualité et la prospective.

L'utilisation des méthodes d'analyses complémentaires telles que l'analyse des données, les études statistiques, les interviews et enquêtes sur le terrain, permettent de corriger les biais et distorsions inhérents à chacun des approches.

Le LEPI recueille et traite ainsi un nombre considérable d'informations qu'il organise et stocke dans des bases de données.

A partir de ces données il effectue des études et des analyses que donnent lieu à une abondante production consistant, notamment, en indicateurs et statistiques sur l'activité de recherche internationale du CNRS.

D'autre part des études ponctuelles ainsi qu'un tableau statistique annuel à usage de tableau de bord devant paraître annuellement complètent la production du LEPI.



4.2.2.-La formation.

L'activité de formation constitue un des objectifs pour le LEPI.

Dans le cadre de cette mission le laboratoire accueille des chercheurs et des étudiants d'universités et des grandes écoles, d'organismes français et étrangers.

Ces stages, qui permettent aux bénéficiaires de s'initier aux méthodes d'analyse du LEPI, donnent lieu à des rapports (1).

D'autre part le laboratoire organise, seul ou associé à d'autres unités de recherche, des séminaires et des colloques sur des sujets en rapport avec la recherche en coopération.

4.2.3.- Les services

Les prestations du LEPI consistent principalement dans la production de synthèses d'information destinées, notamment, à la prise des décisions en matière de politique scientifique internationale.

A cette production de services, s'ajoutent des études à caractère statistique et des indicateurs sur l'activité de recherche internationale.

Ces études sont généralement effectuées à la demande de clients s'adressant au laboratoire.

4.3.- Les partenaires du LEPI:

Le LEPI accorde de l'importance au travail de recherche en coopération. Par cette raison il s'associe pour effectuer ses études, tant à des partenaires français, qu'étrangers.

Les principaux partenaires nationaux sont:

Les laboratoires et services du CNRS, il convient de préciser que les chercheurs du CNRS sont les principaux fournisseurs d'information du laboratoire.

D'autres Etablissements Publics Scientifiques et Techniques (EPST),

Les Universités,

Différents Ministères et Services Publics,

Des entreprises françaises, publiques ou privées.

1) Annexe 2, liste des stagiaires et des rapports de stage.

Les partenaires étrangers sont essentiellement:

Les Conseils de Recherche et les Académies des Sciences des différents pays avec lesquels la France effectue des recherches en coopération,

Les organismes supra-nationaux et les organisations internationales,

Les Universités, Centres de Recherche et Laboratoires des pays partenaires.

4.4. Les clients du LEPI

La spécificité et la qualité du travail de recherche et des études effectuées par le LEPI lui ont ouvert une large audience tant en France comme à l'étranger.

Les demandeurs et les bénéficiaires des travaux réalisés par le LEPI peuvent être classés en trois catégories:

Les services et les autres laboratoires du CNRS ayant besoin d'informations "sur l'international", notamment la Direction Générale et la Mission des Relations Internationales, mais également d'autres unités comme L'UNIPS, l'INIST ou des laboratoires.

Les Ministères, Organismes et Services Publics Français, dont le Ministère des Universités, Ministère des Affaires Etrangères, Ministère de la Recherche et la Technologie, Ministère de la Coopération, Ministère de l'Education Nationale, ainsi que diverses associations, collectivités locales ou territoriales, industries et la presse.

Les organismes étrangers. Ils sont, pour la plupart, les organismes de recherche et leurs laboratoires ainsi que des organisations internationales.

Il convient de préciser qu'un bon nombre de partenaires, sont également des clients faisant appel aux services du LEPI.

4.5.- Le personnel du LEPI

Le personnel permanent du laboratoire est composé sept agents CNRS: 2 Checheurs et 5 ITA, d'autre part en moyenne 5 stagiaires étrangers sont présents.

5.- DESCRIPTIF DE L'EXISTANT

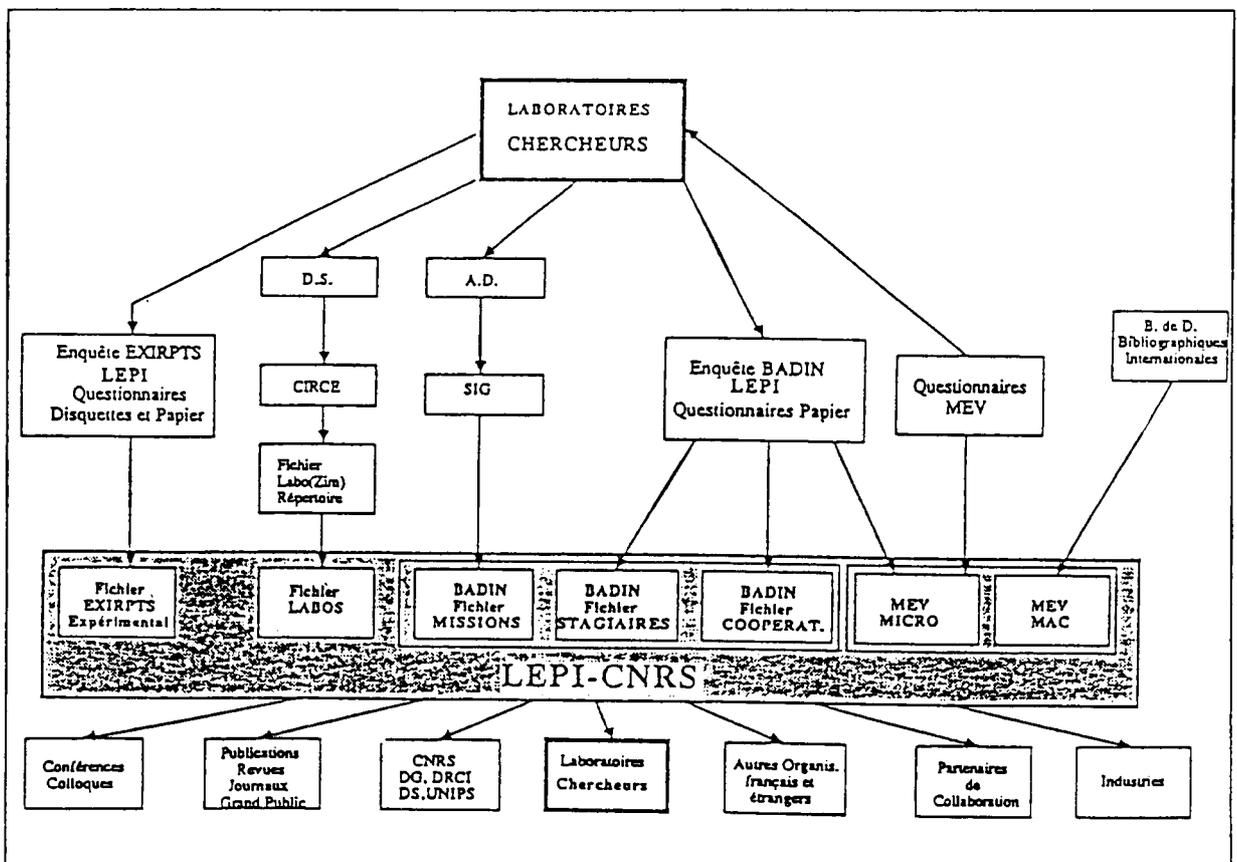
5.1.- Situation actuelle.

Le rôle du LEPI consiste à mesurer, analyser, et évaluer les divers événements qui constituent la coopération scientifique internationale.

Pour remplir cette mission le LEPI traite des informations provenant, pour la plupart, des laboratoires du CNRS ou de banques de données d'organismes externes.

L'absence de coordination et de cohérence entre les différentes sources d'information disponibles, oblige actuellement le LEPI à faire des enquêtes et à mettre en place des outils spécifiques pour combler les carences existantes.

Ainsi, le LEPI est amené à assurer, notamment, des opérations de collecte et de saisie, en plus de celle de traitement de l'information qui constitue sa mission principale.



5.2.- Les bases de données du LEPI.

Pour effectuer son travail le LEPI a crée et exploite trois bases de données BADIN, MEV, EXIRPTS.

5.2.1.- La Base de données BADIN.

5.2.1.1.- Présentation de la base.

Depuis 1983 le CNRS a entrepris de recenser les activités internationales de recherche, auxquelles l'établissement est associé.

La mise en oeuvre de ce projet sur un outil informatique a donné naissance à la Base de donnée BADIN.

Ce recensement, qui a pu être entrepris grâce au concours des directeurs de laboratoires et des chercheurs, fait apparaître 2500 à 3000 coopérations internationales par an.

Ces données sont également utilisés pour fournir des statistiques et des informations aux organismes concernés par l'activité internationale de recherche du CNRS (Laboratoires, Administration de la Recherche, Ministères, etc...).

Après trois ans de fonctionnement sur un grand ordinateur du CIRCE, BADIN a été implanté en Septembre 1987 sur micro-ordinateur et transféré au LEPI.

Cette opération de migration avait pour but principal d'homogénéiser les différentes procédures de saisie assurées par le laboratoire et de rendre accessibles et compatibles les données disponibles dans BADIN, avec les autres bases et traitements développées localement au LEPI et de réduire les frais d'exploitation.

5.2.1.2. Description générale de la base.

BADIN est constituée par un ensemble de données qui permettent d'esquisser l'état et les caractéristiques des activités internationales des chercheurs et des laboratoires du CNRS.

La base BADIN est constituée de quatre fichiers.

a) Fichier stagiaires étrangers.

Ce fichier rassemble les données permettant l'identification des stagiaires étrangers séjournant plus de trois mois dans un laboratoire du CNRS.

Sont également enregistrés dans ce fichier, les données concernant le laboratoire d'accueil et les caractéristiques du stage.

b) Fichier coopérations internationales.

Ce fichier regroupe des données permettant l'identification des coopérants (laboratoires et chercheurs appartenant au CNRS ou étrangers).

Sont également répertoriées dans ce fichier, des informations sur les caractéristiques des coopérations scientifiques enregistrées.

c) Fichier des missions à l'étranger.

On y trouve des données sur les missions à l'étranger des chercheurs CNRS, de leurs laboratoires, et sur les caractéristiques de la mission scientifique.

d) Fichier des laboratoires du CNRS.

Ce fichier est commun aux différentes applications développées au LEPI. Il permet de contrôler et de compléter les données des trois fichiers précédents.

5.2.1.3. Acquisition des données pour BADIN.

a). Pour les fichiers stagiaires et coopérations:

Une questionnaire, comportant deux fiches, est adressé annuellement aux laboratoires (voir fiches BADIN).

La réponse des laboratoires est volontaire, non obligatoire.

En raison de la notoriété que la diffusion de leurs activités accorde aux laboratoires, ils ont tout intérêt à répondre. Cette procédure ne garantit pas cependant l'exhaustivité.

b). Fichier missions:

La saisie des ordres de mission est effectuée par les Administrations Déléguées (Délégations Régionales), dans le cadre du traitement administratif informatique, des ordres de mission et leur liquidation comptable.

Un fichier historique des ordres de missions traités est ainsi constitué par chaque ordinateur secondaire.

Le SIG effectue un traitement de consolidation des fichiers des différents services et le transmet mensuellement au LEPI, sous forme de disquettes.

5.2.1.4 - Outils et matériel utilisés.

a) Outils de développement:

DBASE III et DBASE III PLUS.

b) Matériel utilisé:

Compatibles PC-AT, (BULL MICRAL 40 et 60, SPRING

c). Traitements programmés:

Pour les fichiers stagiaires et coopérations les applications suivantes ont été développées:

Un programme de saisie comportant un masque de saisie.

Deux programmes d'édition.

Divers programmes de contrôle, de correction et de sorties statistiques sur PC.

Pour les fichiers missions.

Un ensemble de programmes permettant d'assurer la préparation des fichiers (contrôle et la correction des codes des laboratoires CNRS).

Ces traitements permettent d'aboutir un fichier en DBASE III PLUS.

Différents programmes d'édition de statistiques, sur PC, sont en cours de développement.

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE LABORATOIRE D'EVALUATION ET DE PROSPECTIVE INTERNATIONALES - LEPI 295, Rue Saint-Jacques - 75005 PARIS Tél: 43.29.30.89		BADIN 1988-1989 (Base de Données Internationales) FICHE STAGIAIRE ETRANGER	
FORMATION FRANCAISE			
Nom du Laboratoire _____	Code CNRS _____		
Adresse _____	Code Postal _____	Ville _____	
Nom du Directeur _____		Téléphone _____	
Département Scientifique [] [] [] []	Section du Comité National [] []	Circonscription (A.D.) [] []	
PARTIE A REMPLIR PAR LE STAGIAIRE			
Nom et Prénom _____		Année de Naissance [] []	
Chercheur associé <input type="checkbox"/>	Professeur associé <input type="checkbox"/>	Thésard <input type="checkbox"/>	Postdoctoral <input type="checkbox"/>
Etablissement d'origine _____	Ville _____	Pays _____	
Thème de Recherche _____			
Durée de Séjour (mois) [] [] Début (mois, année) [] [] - [] [] Boursier, oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> Montant _____ FF			
Organisme payeur, Français <input type="checkbox"/> Etranger <input type="checkbox"/> International <input type="checkbox"/> Lequel _____			
<small>Le soussigné déclare connaître et accepter le règlement intérieur du laboratoire et de l'établissement de rattachement. Il s'engage à communiquer un rapport sur les résultats de ses travaux au laboratoire d'accueil.</small>			
_____		_____	
Date et signature du stagiaire		Visa du Directeur du Laboratoire	

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE LABORATOIRE D'EVALUATION ET DE PROSPECTIVE INTERNATIONALES - LEPI 295, Rue Saint-Jacques - 75005 PARIS Tel: 43.29.30.89		BADIN 1988-1989 (Base de Données Internationales) FICHE COOPERATION	
FORMATION FRANCAISE			
Nom du Laboratoire _____	Code CNRS _____		
Adresse _____	Code Postal _____	Ville _____	
Nom du Directeur _____		Téléphone _____	
Département Scientifique [] [] [] []	Section du Comité National [] []	Circonscription (A.D.) [] []	
Identité des Coopérants: (Nom et Prénom) _____			
FORMATION ETRANGERE COOPERANTE			
Nom du Laboratoire (Organisme) _____		Nom du Directeur _____	
Adresse _____	Ville _____	Pays _____	
Identité des Coopérants: (Nom et Prénom) _____			
TYPE DE COOPERATION: Recherche <input type="checkbox"/> Formation <input type="checkbox"/> Développement <input type="checkbox"/> Début de la Coopération: 19 [] []			
Thème _____			
Résultats (s'il y en a): Publications signées en commun, nombre [] [] (joindre photocopies)			
Appareil <input type="checkbox"/>	Logiciel <input type="checkbox"/>	Instrument <input type="checkbox"/>	Brevet <input type="checkbox"/> Thèse <input type="checkbox"/>

DICTIONNAIRE DES DONNEES

Application : BADIN
Ficher : STAGIAIRES

Nom		Nb		
Champ	Type	Car	Nom long	Observations

IDENTIFIANTS DES STAGIAIRES ETRANGERS

NM	C	20	Nom stagiaires	
PR	C	20	Prénom stagiaires	
DN	C	2	Année naissance	Les deux derniers chiffres de l'année, e.g. 89
QJ	C	2	Qualité	Niveau universitaire ou qualité du stagiaire S1=thésard CA=chercheur associé S2=post-doctoral PA=professeur associé

IDENTIFIANTS DES STAGES

DB	C	5	Début stage	Le mois & l'année en 4 chiffres, e.g. 02 89
DU	C	2	Durée stage	Durée en mois
BS	C	1	Bourse	Réponse par oui (O) ou non (N)
CIES	C	1	CIES	Sigle d'un org. payer: réponse par (O) ou (N)
CNCLUS	C	1	CNCLUS	Sigle d'un org. payer: réponse par (O) ou (N)
D1	C	40	Org. payer français	Nom de l'org. s'il est français
D2	C	40	Org. payer étranger	Nom de l'org. s'il est étranger
D3	C	40	Org. payer internat.	Nom de l'org. s'il est international

IDENTIFIANTS DES THEMES DE RECHERCHE

TH	T	200	Thème	Enoncé du thème scientifique
----	---	-----	-------	------------------------------

IDENTIFIANTS DES LABORATOIRES ETRANGERS D'ORIGINE

ET	C	50	Etablis. d'origine	Nom du labo ou de l'org. du stagiaire
VL	C	20	Ville origine	Ville du labo d'origine
PS	C	3	Pays origine	Pays d'origine du stagiaire

IDENTIFIANTS DES LABORATOIRES CNRS

Idem Coopération

IDENTIFIANTS DE LA FICHE D'ENQUETE

NS	C	4	N° ordre saisie	Identifications document papier enquête
----	---	---	-----------------	---

Application: BADIN
Fichier: COOPERATION

Nom	Nb	Observations:
Champ	Type Car Nom long	

IDENTIFIANTS DES LABORATOIRES CNRS

CN	C	9	Code labo	Trois lettres suivies de chiffres
DIF	C	30	Nom, Prénom	Nom du directeur du labo CNRS
NLF	C	30	Nom Labo CNRS	Parfois abreviation ou sigle
ADL	C	20	Adresse Labo	Adresse sans ville ni code Postal
CPO	C	10	Code postal	Adresse postale du Labo CNRS
VIL	C	20	Ville Labo	Ville labo français
TELP	C	12	N° Tél labo	Téléphone, 8 Chiffres s/separateur
SE	C	2	Section C.N.	N° section principale du Labo
DS	C	2	Dir. Scient.	Code en 2 chiffres de la D.S.
AD	C	2	Adm. Deleguée	Code en 2 chiffres de l'A.D.

IDENTIFIANTS DES COOPERANTS CNRS

NAi	C	20	Nom cooperant	Nom chercheur cooperant (5 Champs)
PAi	C	20	Prénom coop.	Prénom cooperant (5 champs)

IDENTIFIANTS DES LABORATOIRES ETRANGERS

ND	C	50	Nom, Prenom	Directeur du labo etranger coop.
NL	C	50	Nom labo etr.	Nom du labo etranger
OR	C	50	Org. Rattach.	Org. Rattach. et/ou Adresse labo
VL	C	20	Ville labo	Ville du labo etranger
PS	C	3	Pays labo	Codification ISO en trois lettres

IDENTIFIANTS DES COOPERANTS ETRANGERS

NBi	C	20	Nom cooperants	Nom coop. étrangers (5 champs)
PBi	C	20	Prenom coop.	Prénom cooperants etr. (5 champs)

IDENTIFIANTS DES COOPERATIONS

TP	C	10	Type de coop.	R = Recherche, F = Format, D = Develpt
DEB	C	2	Debut coop.	Deux derniers chiffres année coop.
PL	N	2	N° copubl.	Publicat. dans revues scientif.
NP	N	2	N° Thésés	N° Theses concern. thème cooperat.
AP	C	80	Appareil	Descript. Appar. construit coop.
MT	C	100	Autres result.	Autres resultats de la coop.
OC1	C	20	Coop. Multipl.	Code N° Labos coop. Fr/etr.

IDENTIFIANT DES THEMES DE RECHERCHE

TH	T	160	Thème scient.	Enoncé du thème scientifique
----	---	-----	---------------	------------------------------

IDENTIFIANT DE LA FICHE D'ENQUETTE

NU	C	4	N° saisie	Identif. document papier enquet
----	---	---	-----------	---------------------------------

DICTIONNAIRE DES DONNEES

Application : BADIN
Ficher : MISSIONS

Nom		Nb		
Champo	Type	Car	Nom long	Observations
IDENTIFIANTS DU MISSIONNAIRE				
NA	C	5 0	Nom & prénom	Nom & prénom du missionnaire
GA	C	5 0	Grade	Grade du missionnaire
IS	C	1 3	N° INSEE	N° INSEE du missionnaire
IDENTIFIANTS DU LABORATOIRE CNRS				
CLE	C	8	Code CNRS	Code en 3 lettres + chiffres, e.g. URA314
NB1	C	6 5	Nom labo	Intitulé au labo du missionnaire
CS	C	2	D.S.	Code de direction scientifique du labo
IDENTIFIANTS DE LA MISSION				
P3	C	1 1	Date arrivée	6 chiffres séparés par tirets, e.g. 06-01-89
P4	C	1 1	Date retour	6 chiffres séparés par tirets, e.g. 06-01-89
TS1	C	2 5	Type mission	Nature de la mission, e.g. visite individuelle
TA1	C	2 5	Type activité	Nature d'activité sci., e.g. rech. expériment.
MN1	C	2 0	Ministère coopérant	Ministère participant à la mission
IDENTIFIANTS DES THEMES DE RECHERCHE				
TH	T*	2 0 0	Thème	Enoncé du thème scientifique de la mission
MC1	C	4 5	Mots clés	Mots clés relatifs au thème
IDENTIFIANTS DES CORRESPONDANTS ETRANGERS				
SI	C	5 0	Personne accueil	Personne étrangère qui reçoit le missionnaire
P2	C	0	Nom labo accueil	Labo ou org. d'accueil
PS	C	3	code pays accueil	Pays de destination (code ISO en 3 lettres)
IDENTIFIANTS DE LA SAISIE				
CL	C	1 6	Clé enregistrement	Clé pour identifier les enregistrements

* T=Texte

5.2.2. Les bases de données MEV.

5.2.2.1. Présentation des bases MEV.

Le nombre des projets de recherche en coopération et d'accord bilatéraux s'accroît sans cesse.

L'évaluation de ces projets est assurée par un groupe d'experts reconnus par leur compétence et leur objectivité. Ils sont choisis parmi des scientifiques renommés dans leur disciplines respectives.

Pour effectuer ce travail d'évaluation, les spécialistes ont besoin de disposer de dossiers complets et préparés.

MEV constitue une tentative d'utilisation d'un important indicateur de production scientifique dans le processus d'évaluation:

La co-signature d'articles dans les revues scientifiques internationales spécialisées.

La sélection opérée par les comités de lecture garantit la qualité de la production retenue et leur mesure constitue un indicateur objectif, adapté à la difficile tâche d'évaluation.

5.2.2.2. Description générale.

MEV est organisé sous la forme de deux bases distinctes: **MEV MICRO** et **MEV MAC**.

MEV MICRO:

Cette base a été conçue pour faire face aux besoins d'informations sur l'activité internationale:

- Des chercheurs, des évaluateurs des comités de recherche des université, des fondations et des académies.
- De l'administration, pour gérer les activités internationales de recherche caractérisée par la mise en oeuvre de procédures de gestion différant chaque fois, en fonction des accords signés ou des pays partenaires concernés

MEV MICRO constitue un système d'organisation et de stockage des informations disponibles sur les projets de recherche en cours à caractère international.

Il offre une *vue détaillée* sur les coopérations ayant déjà été soumises à une forme d'évaluation.

Pour chaque projet enregistré, MEV MICRO permet de suivre , dans le temps, les différents événement et productions afférentes.

Cette base comprend, notamment, une partie importante de données textuelles concernant la description détaillée des projets et des commentaires de chaque équipe.

MEV MICRO fournit des informations sur les projets de recherche et de leur résultats: objets, équipes, publications, missions ainsi que des commentaires sur les rôles des partenaires dans le déroulement du projet.

Ce projet vise, après une période de tests, à devenir une structure commune et un standard pour l'échange de données entre organismes de recherche.

Présentation de MEV MAC:

MEV MAC est organisé sous la forme d'une matrice représentant les données quantitatives des collaborations scientifiques entre les 72 pays les plus actifs du monde en matière de coopération internationale.

Pour chaque pays sont comptées les productions scientifiques et les co-publications internationales, dans chacun des 8 domaines scientifiques retenus par la NSF. Le laboratoire dispose et travaille actuellement sur les données correspondant aux années 1981 à 1986.

MEV MACRO permet l'extraction des données de cette matrice, de les sélectionner et de les corrélérer par pays ou zone géographique, pour les huit domaines scientifiques et les six années dont les informations sont disponibles.

5.2.2.3 Mode d'acquisition des données.

MEV MICRO s'appuie sur le recueil de données des co-publications.

Suite à l'enquête BADIN, une fiche MEV contenant les informations fournies par l'enquête BADIN est envoyée annuellement aux chercheurs ou laboratoires ayant effectué des co-publications, en coopération internationale.

Les intéressés vérifient l'exactitude des informations enregistrées sur la fiche MEV et proposent des ajouts ou modifications.

La réponse des intéressés peut être effectuée, soit directement sur la fiche MEV ou sur l'imprimé joint à cet effet.

Ce questionnaire est complété par un résumé des co-publications réalisées.

Un historique sur l'activité des chercheurs et des équipes est ainsi constitué.

MEV MACRO a été initialisée à partir de la base de données bibliographiques américaine de INSTITUTE FOR SCIENCE INFORMATION (ISI), elle est actuellement poursuivie grâce aux données issues des CD-ROM publiés par ISI.

5.2.2.4. Outils et matériel utilisé.

a) SGBD:

MEV MICRO a été développés avec les outils logiciels DBASE III PLUS et DBRUN.

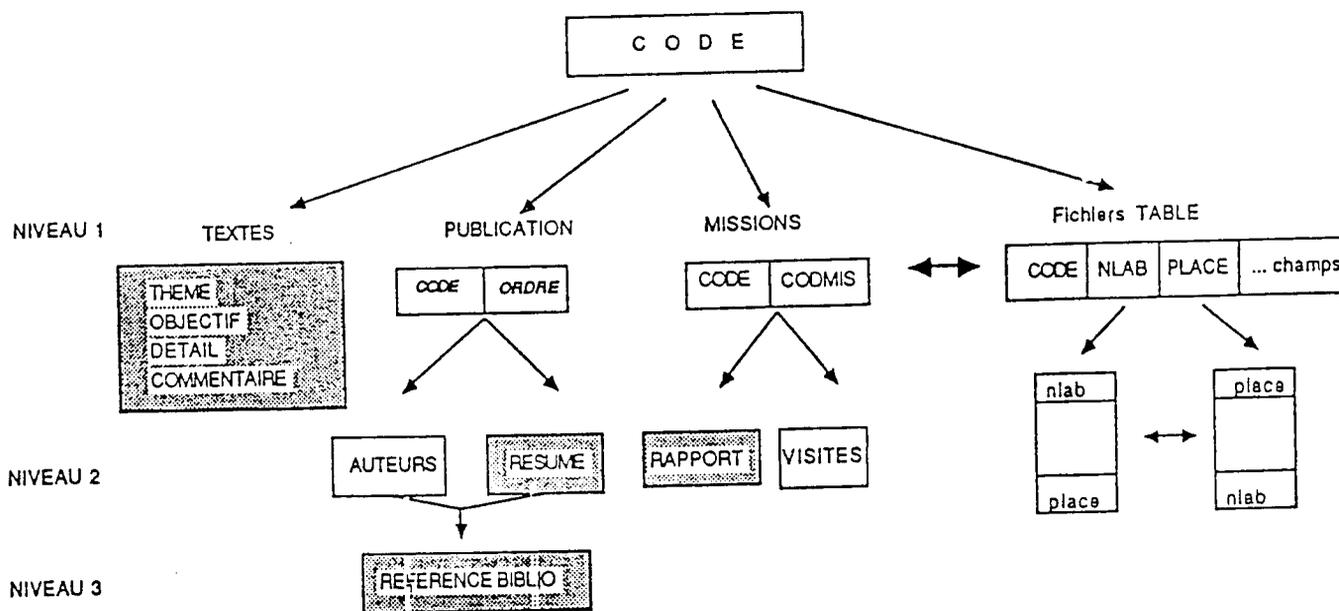
MEV MACRO s'appuie sur la base ISI, dans sa version CD ROM. Des outils spécifiques à l'exploitation envisagée sont en cours de développement.

b) MATERIEL:

MEV (MAC et MICRO), fonctionnent sur des micro-ordinateurs compatibles PC-AT.

Relation entre les fichiers MEV-MICRO

A un code de coopération donné, il y a un ensemble de bases associées. Chaque enregistrement est lié par ce code et les relations sont multiples, en réseau ou hiérarchiques. Des relations horizontales au niveau 1 sont possibles. Le Niveau 3 est un cas spécial, car c'est un fichier-sortie, créé par le programme à partir des données de niveau supérieur.



COOMIS - IDENTIFIE UNE MISSION
PLACÉ - IDENTIFIE UN CHERCHEUR
NLAB - IDENTIFIE UN LABORATOIRE
CODE - IDENTIFIE UNE COOPERATION
ORDRE - IDENTIFIE UNE PUBLICATION

APPLICATION: MEV
FICHIER: COPERDIV.DBF (IDENTIFICATION DES COOPERATIONS)

Nom Champ	Type	Nb Car	Nom Long	Exemples et/ou Observations
CODE	C	8	Clé de la Coopération	BRA87001
DOM	C	15	Domaine scientifique	TOA, CHM
DDEBU	C	8	Date début de la coopération	15/05/80
FIN	C	8	Date de fin	
TMIS	N	3	Nombre total de missions de la coopération	
TPUB	N	3	Nombre total de publications	

OBSERVATION: Chaque projet de coopération internationale intégré dans MEV reçoit un code unique (CODE). Dans COPERDIV un seul enregistrement est attribué à chaque projet.

APPLICATION: MEV
FICHIER: LABOSDIV.DBF (LABORATOIRES)

Nom Champ	Type	Nb Car	Nom Long	Exemples et/ou Observations
NLAB	C	8	Clé de Labo	FRA00015
NATION	C	3	Code ISO pays Laboratoire	ESP
PART1	C	68	Nom du Labo	
PART11	C	68	Institution/Université	
PART2	C	68	Organisme de rattachement	
PART22	C	68	Suite de l'organisme	
LABO	C	8	Code C.N.R.S. du Labo	URA 008
SIG	C	12	Sigle du Labo	LAAS
ADRE	C	34	N° et rue du Labo	
VILE	C	20	Ville	
BP	C	5	Boîte Postale	
POST	C	12	Code Postal	750006
TELEF	C	16	N° de téléphone	
POSTE	C	12	Poste de téléphone	
TELEX	C	15	N° de télex	
CIRC	C	2	Circonscription CNRS	
SECTI	C	2	Section CNRS	
PLACE	C	8	Code du directeur	

OBSERVATION: Chaque laboratoire identifié reçoit un code (NLAB). Dans LABOSDIV chaque laboratoire est stocké une seule fois.

APPLICATION: MEV
FICHIER: CHERCDIV.DBF (CHERCHEURS)

Nom Champ	Type	Nb Car	Nom Long	Exemples et/ou Observations
PLACE	C	8	Clé de chercheur	FRA00001
NATION	C	3	Code ISO pays chercheurs	ESP
NOM	C	20	Nom chercheur	
PNOM	C	12	Prénom chercheur	
SPEC	C	32	Specialité scientifique	Astronomie
GRAD	C	3	Grade codé en 3 niveaux	A, B, C
DIRE	L	1	Directeur (Oui/Non)	O, N, T, F/True, False
RESP	L	1	Responsable (Oui/Non)	Idem
TEL	C	16	Téléphone du chercheur	
POST	C	15	Poste du téléphone	
NLAB	C	8	Code de Labo du Chercheurs	FRA00015

OBSERVATION: Chaque chercheur identifié reçoit un code (PLACE). Dans CHERCDIV chaque chercheur est stocké une seule fois.

Nom Champ	Type	Nb Car	Nom Long	Exemples et/ou Observations
CODE	C	8	Clé de la Coopération	BRA87001
PLACE	C	8	Code chercheur	FRA00001
NLAB	C	8	Code du Labo du chercheur	FRA00015
DIRE	L	1	Directeur (Oui/Non)	O,N,T,F
RESP	L	1	Responsable (Oui/Non)	O,N,T,F
EQUIP	L	1	Fait partie de l'Equipe	O,N,T,F
MISSIO	N	3	Nombre de missions faites	
RECEPI	N	3	Nombre de visiteurs reçus lors des missions	
NPUB	N	3	Nombre de publications ayant co-signés	

OBSERVATION: Chaque projet est une agrégation de plusieurs chercheurs. Puisque un chercheur peut être associé à plusieurs projets, les informations sur le chercheur PLACE, ici, concernent la coopération identifiée par CODE. Ainsi un même chercheur lié à plus d'une coopération, apparaîtra plus d'une fois dans ce fichier.

APPLICATION: MEV
 FICHER: PROJEDIV.DBF (TITRES DES PROJETS DE COOPERATION)

Nom Champ	Type	Nb Car	Nom Long	Exemples et/ou Observations
CODE	C	8	Clé de la coopération	BRA7001
LIGNE	C	70	Titre ou thème de coopération	
TYPE	C	1	Type de texte, T=Thème S=Sous-thème	

OBSERVATION :

- 1) Dans cette structure il y a autant d'enregistrements qu'autant de ligne de texte nécessaires pour chaque thème.
- 2) Tous les autres fichiers de texte ont cette même structure, avec les codes qui les concernent, et le TYPE quand nécessaire :

COTEXDIV.DBF :

Pour les DETAILS DE LA COOPERATION : CODE, LIGNE, TYPE mais le codage du TYPE est aligné aux questions du questionnaire MEV.

COMMEDIV.DBF :

Pour les COMMENTAIRES DES CHERCHEURS : CODE, LIGNE, TYPE mais le codage du TYPE est aligné aux questions du questionnaire MEV.

RAPPORDIV.DBF :

Pour les RAPPORT DE MISSION : CODE, CODMIS, LIGNE. Chaque Ligne est liée à une mission identifiée par CODMIS (voir fichier MISSIDIV).

RESUMDIV.DBF :

Pour les RESUME DE PUBLICATION : ORDRE, LIGNE. Chaque Ligne est liée à une publication identifiée par ORDRE (voir fichier TITRES).

BIBLIO.DBF :

Ce fichier contient les notices bibliographiques générées à partir de 3 fichiers TITRES, CHERCDIV et AUTERDIV. Les champs sont CODE, ORDRE, LIGNE et TYPE.

TYPE = " " si la LIGNE contient titre et/ou revue de la pub.
 TYPE = "A" si la LIGNE contient noms des auteurs.

Nom Champ	Type	Nb Car	Nom Long	Exemples et/ou Observations
CODE	C	8	Clé de la Coopération	BRA87001
CODMIS	C	8	Code Mission, si champ TYPE est égal a "M"	
VOYAG	C	8	Code chercheur qui a fait la mission	
PLACE	C	8	Code chercheur visité lors de la mission	
NLAB	C	8	Code du Labo du chercheur visité	
TYPE	C	1	Definition de l'enregistrement	
			M = Enregistrement associé à une Mission	
			A = Labo Partenaire Français	
			B = Premier Labo partenaire étranger	
			C = Tout autre labo partenaire	

OBSERVATION :

Chaque projet est aussi une agrégation d'au moins deux laboratoires. A chaque fois il faut identifier un laboratoire avec son directeur et/ou un chercheur responsable. Une mission peut aussi générer plusieurs étapes, donc plusieurs visites ou contacts. Dans ce cas un chercheur visitant et un chercheur visité dans un laboratoire est identifié. Ce fichier est un "merge" pour gagner de la place car les codes et clés sont semblables dans les deux cas de figure.

- 1) Dans le cas de définition de Laboratoires partenaires (types = A,B ou C), le code du directeur du labo occupe PLACE et le code du responsable occupe VOYAG pour le labo partenaire (NLAB). Il y a autant d'enregistrements que des labos partenaires.
- 2) Dans le cas des contacts lors des missions (Type = M), l'explication est donnée dans le tableau.

Dans ce fichier il peut y avoir autant d'enregistrements que:

- a) autant des contacts lors de visites dans une seule mission.
- b) autant de laboratoires du type "C" (mais un seul laboratoire et B pour une même coopération). Dans le cas des labos partenaires, le champ CODMIS reste toujours vide.

Toute informations ici concerne la coopération identifiée par CODE. Dans ce fichier il y a autant d'enregistrements relatifs aux partenaires qu'autant de labos identifiés. Et autant de contacts d'une mission que de visites effectuées.

APPLICATION: MEV
FICHER: MISSIDIV.DBF (MISSIONS DES CHERCHEURS)

Nom Champ	Type	Nb Car	Nom Long	Exemples et/ou Observations
CODE	C	8	Clé de la Coopération	BRA87001
PLACE	C	8	Clé Chercheur-mission	FRA00001
CODMIS	C	8	Clé d'une Mission	FRA00030
DEB	C	8	Date de début Mission	15/05/88
DEF	C	8	Date de fin Mission	26/06/88
DEST	C	20	Ville de destination	Madrid

OBSERVATION: chaque mission liée à un projet est identifiée par CODMIS. Il y a autant d'enregistrements que de missions pour un même projet et pour un même chercheur.

APPLICATION: MEV
FICHER: TITRES.DBF (PUBLICATIONS DES COOPERATIONS)

Nom Champ	Type	Nb Car	Nom Long	Exemples et/ou Observations
CODE	C	8	Clé de la Coopération	BRA87001
ORDRE	C	8	Clé d'une Publication	FRA00099
TIT1	C	60	Titre de la Pub/Thèse	
TIT2	C	60	suite titre	
TIT3	C	60	suite titre	
TIT4	C	60	suite titre	
REV	C	60	Journal/Revue ayant publié	
NO	C	5	N° du journal	23
VOL	C	10	Volume du journal	XVIII
ANN	C	4	Année de publication	1988
PAG	C	11	Pages	1232-38

OBSERVATION: chaque publication issue d'un projet est identifiée par ORDRE, et chaque publication génère un nouveau enregistrement.

APPLICATION: MEV
FICHER: AUTERDIV.DBF (AUTEURS DES PUBLICATIONS)

Nom Champ	Type	Nb Car	Nom Long	Exemples et/ou Observations
CODE	C	8	Clé de la Coopération	BRA87001
ORDRE	C	8	Clé de la Publication	FRA00099
NLAB	C	8	Code du labo du auteur	
PLACE	C	8	Code du auteur	

OBSERVATION: chaque publication est signée par un chercheur (thèse, par exemple), ou plusieurs (co-signatures). Dans AUTERDIV la liste d'auteurs génère autant d'enregistrement qu'autant d'auteurs d'une même publication identifié par ORDRE dans le fichier TITRES.

APPLICATION: MEV
FICHER: PAYS0.DBF (PAYS DES COOPERATIONS)

Nom Champ	Type	Nb Car	Nom Long	Exemples et/ou Observations
CODE	N	5	Nombre de coopérations	
PLACE	N	5	" " chercheurs	
NLAB	N	5	" " laboratoires	
ORDRE	N	5	" " publication	
CODMIS	N	5	" " missions	
PAYS	C	3	Clé du pays (Code ISO)	CHN
ENTIER	C	21	Nom entier du pays	Chine

OBSERVATION: Ce fichier contrôle la création des codes de chaque objet de la base. Le programme de saisie consulte la dernière valeur stockée dans ce fichier avant de créer une nouvelle clé pour les chercheurs, laboratoires, publications, missions et les coopérations. La nouvelle clé est égal à cette valeur, plus 1. Cette incrémentation progressive des codes n'altère pas le nombre d'enregistrements du fichier qui reste fixe et correspond aux 203 pays dont le codes ISO sont stockés. Ainsi, un chercheur anglais va incrémenter le champ PLACE de 1 dans l'enregistrement dont le pays est GBR.

5.2.3. La base EXIRPTS.

5.2.3.1. Présentation du projet EXIRPTS.

Historique:

En 1987, un groupe d'organismes de recherche de trois pays se sont réunis dans le but de se concerter sur la méthode d'échange d'informations sur les actions de recherche qu'ils menaient en commun.

Le LEPI a été désigné par le CNRS. L'Italie a été représentée par le SIAM-CNR et la Grande-Bretagne par le laboratoire Rutherford du SERC.

Ce groupe de travail s'est ensuite élargi en incorporant les USA (NSF), le Canada (NRC), le Japon (NACSIS, JICST), la RFA (DFG), et la Suède (STU).

EXIRPTS est le résultat de cette coopération.

Cinq réunions de travail et deux démonstrations aux présidents des organismes de recherche des pays concernés ont démontré l'intérêt et la faisabilité du projet, et ont permis d'établir le cahier des charges d'EXIRPTS qui a été étendu à l'ensemble des projets financés.

Objectifs d'EXIRPTS:

L'objectif actuel de ce groupe de travail est de réaliser pour 1992, un système rendant possible l'échange, entre les huit pays participants, des informations sur l'ensemble des projets de recherche financés.

Ce projet doit permettre, aux chercheurs et aux décideurs de connaître les travaux de recherche en cours.

5.2.3.2. Description générale.

EXIRPTS doit permettre à chaque participant, de disposer des informations sur les projets de recherche dans lequel sont engagés les pays partenaires.

La participation au groupe EXIRPTS implique, pour chaque organisme participant, l'engagement de créer et de mettre à jour une base de données des projets de recherches en cours, ainsi que de relier cette base à un noeud de centralisation et de diffusion d'EXIRPTS.

Ces centres serveurs, appelés EXIRPTS_Node, devront permettre d'échanger les données.

EXIRPTS

Exchange of information on reasearch projects

Echange d'informations sur les projets de recherche

CONTENU:

THEME projet,mots-clés,résumé

ADRESSE contact scientifique

INFORMATION
DETAILLEES: ressources
 méthodes
 résultats
 collaborations
 applications

EXIRPTS PERMET : aux chercheurs
 aux décideurs

de connaitre les projets dès leur début
dans les pays membres :

de susciter des cooperations,
de préparer les voyages et rencontres,
d'apprécier les tendances,
de disposer d'un moyen d'analyse globale.

Organisation des données d'EXIRPTS

Les informations sur les projets enregistrés par EXIRPTS donnent lieu à deux fiches:

- La première fiche, est appelée **Tronc Commun Catalogue (TCC)**.

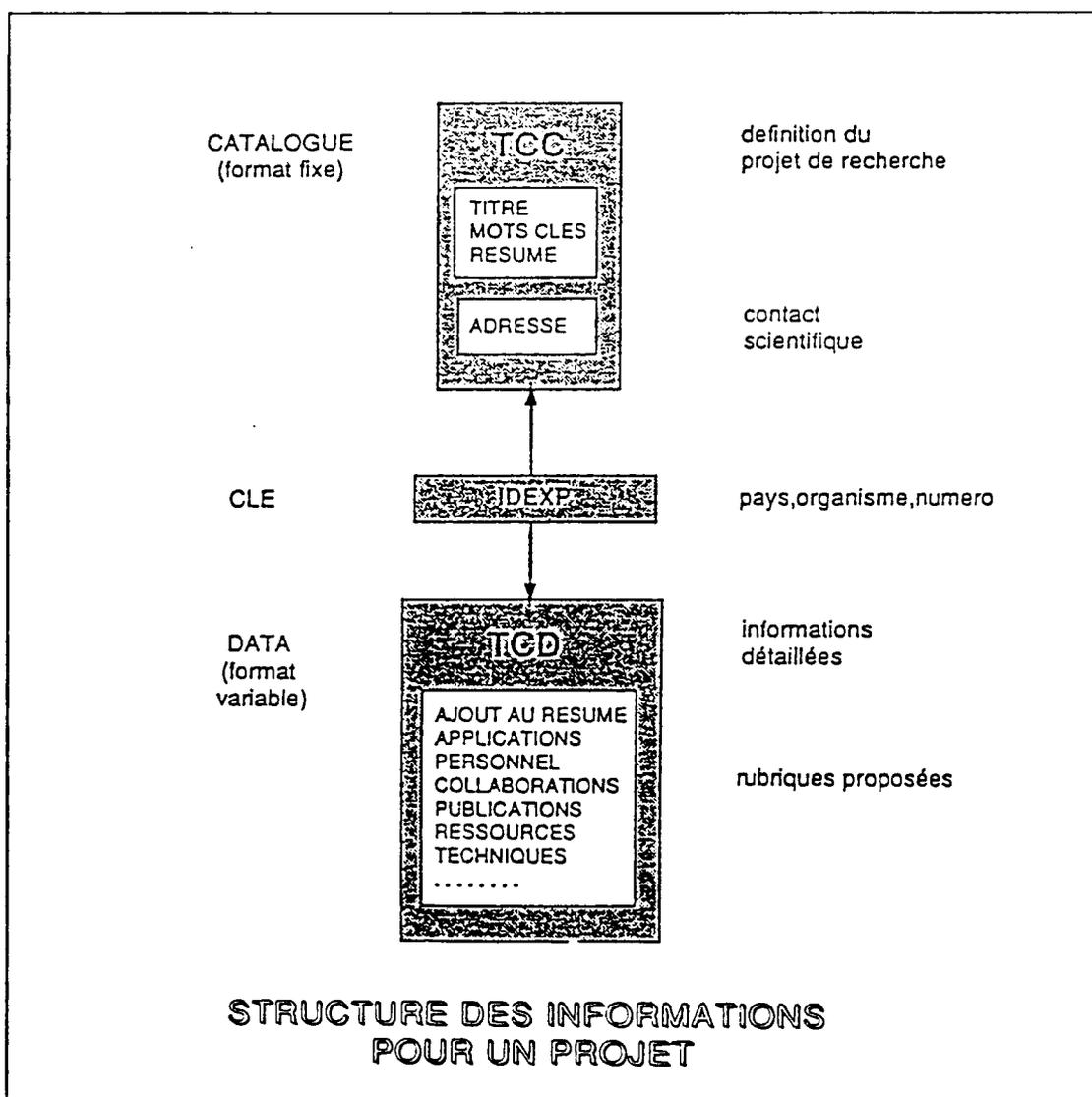
Les TCC constituent un catalogue de produits (projets), ou sont consignés, notamment, la définition de chaque projet.

Chaque TCC contient, dans une structure de fichier à format fixe:

Le thème et les mots clé du projet

L'adresse du contact scientifique français pour le projet,

Le pays concerné par le projet.



La deuxième fiche est appelée **Tronc Commun Data (TCD)**

Les TCD comprennent, dans une structure de fichier en format libre, des informations détaillées relatives aux projet, dont:

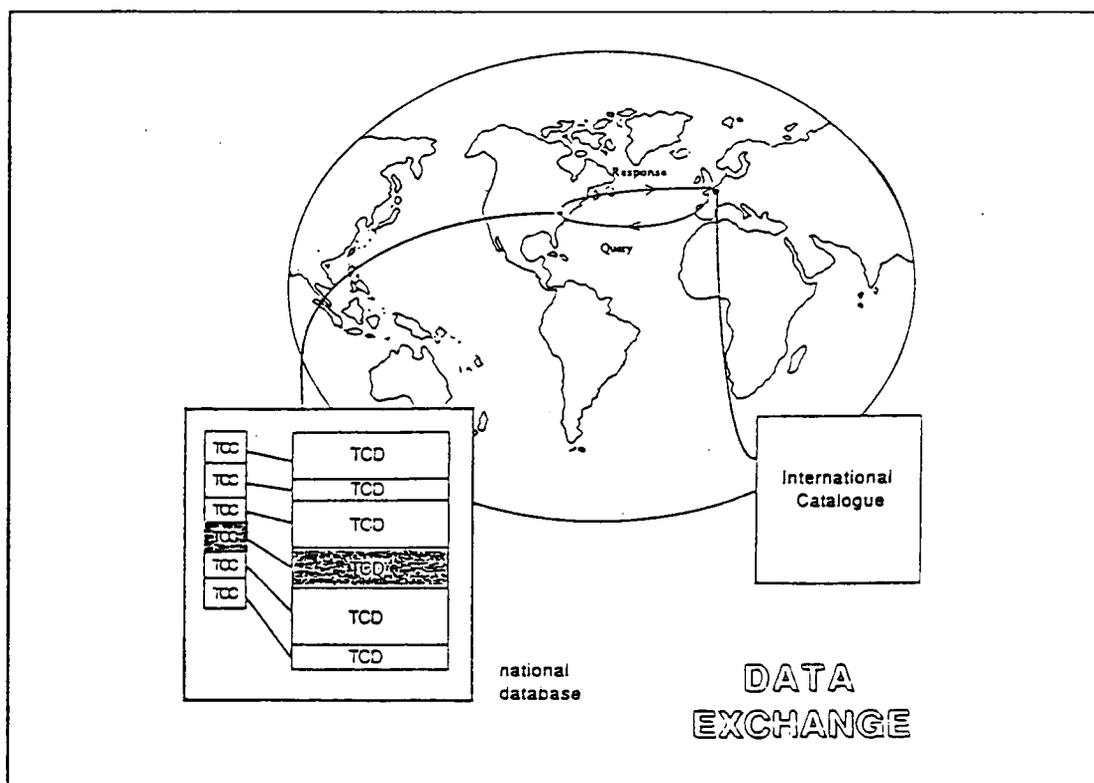
- * Les applications ,
- * les ressources ,
- * le personnel,
- * le matériel,
- * les techniques,
- * les publications et brevets,
- * etc...

Organisation des échanges entre partenaires EXIRPTS:

Chaque pays participant doit créer un centre serveur EXIRPTS, appelé EXIRPTS_Node.

Ce centre doit permettre, notamment, d'extraire les TCC et les TCD.

Le projet EXIRPTS prévoit la distribution annuelle à l'ensemble des EXIRPTS_NODE le catalogue actualisé des TCC enregistrés, dans tous les pays adhérents.



Pour effectuer ces échanges devront être définis les protocoles:

- * De demande d'informations complémentaires, (le TCD_Query).
- * De réponse d'un ou plusieurs participants aux demandes formulées (TCD_Response),
- * De mise à jour annuelle du catalogue, (TCC_Update),
- * De transmission et l'échange des données, prévue par courrier électronique (E-Mail).

Avancement d'EXIRPTS au CNRS:

Le prototype EXIRPTS du CNRS comprend un échantillonnage des projets de recherche de l'Etablissement.

Ce prototype est conçu dans le but de mettre au point la gestion des bases et le protocole d'échange des données avec les partenaires et l'utilisation des données du CNRS.

Fichiers utilisés:

Le prototype EXIRPTS crée par le LEPI comprend les fichiers suivants:

Fichier:	Contenu:
TCCFRA	Catalogue français
TCDFRA	Données DATA pour la France
EXPTCC	Catalogue international
ISICAT	codes des champs scientifiques
LABO 89	fichier des laboratoires CNRS
ISOPAYS	codes ISO des pays du monde
RUBIK	définition des rubriques TCD

Volume des fichiers:

	actuel	à terme
Catalogue français	2,2	30 Mo
Data France	1 Mo	100 Mo
Catalogue International	150 Mo	>300 Mo

5.2.3.3 Acquisition des données d'EXIRPTS.

L'acquisition des données est actuellement effectué moyennant une enquête réalisée par le LEPI auprès des laboratoires.

Cette enquête est effectuée à l'aide d'un programme informatique (EIDER), permettant aux laboratoires de saisir directement les données concernant leur projets.

5.2.3.4. Outils et matériel utilisé.

a) SGBD:

Le prototype EXIRPTS MICRO et EIDER ont été développés avec DBASE III + et compilés avec CLIPPER.

Sur gros système le développement a été effectué sous IRS.

b). Matériel utilisé.

Micro-informatique: Compatibles PC-AT

Gros système IBM MS du CIRCE sous VM/CMS.

DICTIONNAIRE DES DONNEES

Contient tous les éléments d'une fiche TCC.
En relation avec LABO89 par le code labo (ADR4)
avec TCD par la CLE
avec ISICAT par ISI.

Remarques:

<> tous les champs sont des caractères
<> En dehors du code pays dans le champ CLE, tous les champs concernent le projet français.

Le code pays dans la CLE sera suivant les cas :

coopération internationale :	code ISO 3 lettres
coop. intern; multiple :	INT
coopération française :	FRA
pas de coopération :	XXX

<> Les champs : thme du projet (TIT1 à TIT3), mots clé (KW1 à KW3), abstract (R1 à R19) sont en US-English.

Dictionnaire de données d'EXIRPTS
fichier : TCC.DBF

Champ	Long.	Commentaire
PAYS	3	pays (FRA)
ORG	4	Organisation (CNRS)
SER	5	Departement Scientifique
CLE	10	Code pays, année, numero. Expl: JP#8900421
MAJ	8	Date création ou mise à jour
TIT1	64	----- THEME DU PROJET DE RECHERCHE -----
TIT2	64	-----
TIT3	64	-----
DEB	8	Date debut du projet
FIN	8	Date fin du projet, rien si indéterminé
SCI	64	Nom du contact scientifique
ADR1	64	(nom labo)----- ADRESSE -----
ADR2	64	(nom campus ou univ.)
ADR3	64	No, rue, ville
ADR4	64	code_labo*sigle_lab
CDP	16	code postal, cedex le cas echeant
TELEC	4	préfixe national (0033)
TFL	16	tel. local
TLX	16	telex
FAX	16	telecopie
E_M	64	adresse electronique (E_MAIL) -----
KW1	64	----- MOTS CLE -----
KW2	64	
KW3	64	
KW4	64	
KW5	64	-----
PS1	3	pays ----- RELATED REFERENCES -----
OR1	4	organisation
CL1	20	cle
PS2	3	
OR2	4	** references de cette fiche chez nos
CL2	20	partenaires **
PS3	3	
OR3	4	
CL3	20	
PS4	3	
OR4	4	
CL4	20	-----
R1	78	----- ABSTRACT -----
R2	78	
R3	78	
R4	78	
R5	78	
R6	78	
R7	78	
R8	78	** 19 lignes de 78 caracteres **
R9	78	
R10	78	
R11	78	
R12	78	
R13	78	
R14	78	
R15	78	
R16	78	
R17	78	
R18	78	
R19	78	-----
ISI	3	champ scientifique (voir ISICAT)
EXP	1	critere personnel de selection

5.2.4. Fichier des laboratoires du CNRS.

5.2.4.1. Présentation du Fichier des Laboratoires.

Le LEPI utilise pour ses application un fichier des laboratoires du CNRS appelé communément "Fichier ZIM".

Ce fichier, créé par M. François ZIMMERMANN en concertation avec les directions scientifiques, dans le cadre de l'application réalisée pour la gestion des crédits alloués aux laboratoires, est considéré comme le fichier de laboratoires, le plus complet, fiable et répandu au CNRS.

En raison de son utilisation pour les délégations de crédits aux laboratoires, sa mise à jour est assuré régulièrement par les Directions Scientifiques.

5.2.4.2. - Description Générale.

Le fichier "ZIM" comporte 25 champs de type caractère permettant d'identifier chaque laboratoire.

Ce fichier comporte notamment les informations suivantes:

- Le nom du laboratoire et son code d'identification (ou plutôt ses différents codes),
- Sa Direction scientifique et sa section de rattachement,
- Son rattachement administratif (Délégation Régionale)
- Le nom et grade du responsable administratif ou scientifique,
- Ses coordonnées postales et téléphoniques.

5.2.4.3. - Mode d'acquisition de données.

Le fichier "ZIM" a été transféré au LEPI par copie sur disquette.

Cependant, aucune procédure de mise à jour, à partir de sa source n'a été prévue.

5.2.4.4.- Matériel utilisé.

a) SGBD:

Le fichier "ZIM", dans sa version LEPI est un fichier *.DBF (Structure dBASE III).

b) Matériel utilisé:

Ce fichier est utilisé sur des micro-ordinateurs PC - AT et compatibles.

Dictionnaire des données du fichier des laboratoires

CHAMP	TYPE	LONG	" COMMENTAIRE
NOMLAB1	C	40	----- NOM DU LABORATOIRE -----
NOMLAB2	C	40	
NOMLAB3	C	40	
NOMLAB4	C	40	-----
VILLEPRI	C	40	Ville
CODPOSTP	C	6	code postal
DIRECT1	C	25	nom du directeur
PRENOM1	C	20	
GRADE1	C	30	exp professeur, etc
TYPLABO	C	3	ancien code, exp UA peut devenir UPS ou autre
NTYPLAB	C	3	nouveau code
NNUMLAB	C	4	en caracteres, sans blanc
S1	C	12	Section
TELPRI	C	16	Telephone
CEDEXPRI	C	12	cedex le cas echeant
ADM_DELE	C	2	A.D. Administration deleguee
TRANSFO	C	3	changements du code CNRS
NCODE	C	6	code ancien..
CODE_DS	C	2	D.S. Direction scientifique
TELEXPRI	C	16	telex
ADRP1	C	40	----- ADRESSE -----
ADRP2	C	40	(sans la ville ni le code postal)
ADRP3	C	40	-----
NUMLABO	C	4	ancien numero
CODE	C	6	ancien code a chiffres

6.- ANALYSE CRITIQUE DE L'EXISTANT

Les documents précédents ont permis de présenter les activités du LEPI. On rappelle qu'elles consistent, pour l'essentiel, dans le recueil et le traitement des informations sur la recherche scientifique en coopération et sur l'internationalisation de la science.

L'analyse des dysfonctionnements sera abordée par une présentation des problèmes qui se posent au laboratoire:

6.1.- L'acquisition des informations.

Les données sur lesquelles travaille le laboratoire, proviennent de deux types de sources:

- a) Internes, provenant du CNRS.
- b) Externes, fournies par des organismes partenaires ou acquises à l'extérieur du CNRS.

En fonction des sources utilisées, les problèmes qui se posent avec ces données sont différents.

6.1.1.-Les informations provenant de l'extérieur du CNRS.

Il s'agit en général de données qui ont été recueillies, traitées et stockées dans le but d'effectuer des études.

Leur fiabilité et cohérence doit être vérifiées.

Ces bases de données pouvant généralement être consultées en ligne, ou accessibles sur un support, magnétique ou autre (disque optique).

6.1.2.- Les informations provenant du CNRS.

Le laboratoire se procure ces informations, auprès des différents services centraux du CNRS, ou directement auprès des laboratoires.

Cette acquisition de données pose différents problèmes et difficultés à surmonter.

6.1.2.1.- Source des informations:

Une même type d'information peut provenir de différentes sources.

Ceci ne devrait pas poser de problème, si ces informations étaient concordantes, ce qui très souvent n'est pas le cas.

L'origine de ces distorsions peut être attribué à différentes causes. Elles seront exposées plus loin, dans le point concernant la définition des données.

6.1.2.2.- Choix des informations utilisées:

Le choix des informations nécessaires au laboratoire, est défini en fonction de l'étude, la tâche ou le travail à réaliser.

Il n'existe pas un dictionnaire de données "stabilisé", commun aux différentes applications existantes.

6.1.2.3.- Définition des données:

Les données disponibles, concernant les éléments et événements à étudier, sont définies et codifiées par les services qui les recueillent, en fonction de leurs besoins propres.

Ces informations sont déterminées en fonction des traitements prévus par celui qui les recueille, sans tenir compte des besoins et utilisations susceptibles d'intervenir en dehors de son service.

Ainsi, un ensemble de données peut être sensiblement différente d'une autre, représentant toutes les deux le même événement.

Par exemple, un service administratif ou comptable va s'intéresser aux conditions réglementaires qui déterminent les conditions de remboursement des frais d'une mission.

Le LEPI, par contre va s'intéresser à la production scientifique et aux échanges internationaux qui sont concernés par ce déplacement.

Il est donc important de connaître, non seulement la source et la structure des données, mais aussi leur définition. Ceci est généralement ignoré en raison de l'impossibilité de se procurer cette information.

6.1.2.4.- Exhaustivité des données

La fiabilité des études réalisées au LEPI repose sur la qualité des informations qu'il reçoit.

L'exhaustivité des informations reçues constitue à ce titre un problème de premier ordre pour la qualité et crédibilité de la production du laboratoire.

Cependant, le mode d'acquisition de données utilisé actuellement, notamment lors des transferts de fichiers, ne permet pas de savoir si les informations reçues correspondent à la totalité des événements analysés.

Ce problème est grave et doit conduire à une particulière attention lors de l'identification des objets manipulés.

6.1.2.5. Régularité des flux

Un certain nombre d'informations utilisées dans le laboratoire sont, en raison de la fréquence d'utilisation, devenues nécessaires en permanence. Dans ce cas, le LEPI se les procure de manière régulière et les conserve.

D'autres sont sollicitées ponctuellement, et fournies par celui qui les détient, à la demande.

En règle général, les flux en amont, ne sont pas clairement définis ni systématiques.

6.1.2.6.- Organisation des collectes d'informations à partir du laboratoire

Certaines études nécessitent des informations complémentaires qui ne peuvent être obtenues qu'en s'adressant directement aux laboratoires.

Dans ce but le LEPI organise chaque année une enquête auprès des laboratoires concernés. La réponse à cette enquête est volontaire.

Les laboratoires répondent sans difficultés aux questions posées, ceci s'explique par le fait, que la diffusion des informations concernant leur production scientifique, est de nature à valoriser leur propre travail.

On est forcé de constater cependant, que ce procédé pose un important travail de dépouillement en raison:

- De l'hétérogénéité des réponses, mêmes si certaines réponses sont directement saisies sur un support magnétique.
- Du travail de contrôle "manuel" des saisies, en raison de l'absence d'une saisie contrôlée (par programme).

6.1.2.7.- Organisation des fichiers reçus

L'organisation des données des fichiers "récupérés", est souvent déterminée par les outils logiciels avec lesquels elles ont été recueillies.

Ainsi, les fichiers reçus sont de différents types (texte, ASCII délimité ou type *.dbf). Ils ont souvent des codes, voir des champs, dont personne n'est en mesure d'expliquer l'origine ni la signification.

Par ailleurs, en fonction des traitements réalisés, nombre de fichiers comportent des enregistrements multiples (doublons) qui semblent provenir de traitements successifs.

6.2.- Le stockage des informations

Les données (autres que celles provenant des enquêtes faites par le LEPI), sont reçues sous forme de fichiers, sur une ou plusieurs disquettes, en fonction de leur taille.

6.2.1. Réception et préparation des fichiers

Les fichiers reçus sont ensuite transférés sur des micro-ordinateurs, en général des compatibles PC-AT ou ils sont reconstitués.

Ce travail de reconstitution de fichiers et passage dans le format "standard" (structure *.dbf), constitue un travail préalable, non négligeable.

Le travail de préparation des fichiers consiste à :

- Vérifier la cohérence des données,
- Corriger les erreurs,
- Supprimer les doubles,
- Homogénéisation des codifications,
- Compléter, souvent, les données les plus importantes,

Ce travail constitue environ 80% des traitements devant être réalisés sur cette catégorie de données au laboratoire. Ce problème est souvent la conséquence des saisies non contrôlées des informations.

Ces opérations sont faites manuellement, par rapprochement ou par extraction des données d'autres fichiers.

6.2.2. Stockage des informations.

Les données que le LEPI se procure, sont stockées en fonction de la disponibilité de place, sur les disques durs des machines ou transférées sur disquettes.

Pour effectuer les travaux mettant en oeuvre plusieurs fichiers, se trouvant sur des machines différentes, des copies sont effectuées.

Des doubles, avec des versions légèrement différentes des fichiers, sont ainsi disséminés dans toutes les machines.

L'inconvénient habituel, lorsque plusieurs utilisateurs emploient les mêmes ordinateurs, est que personne n'efface les fichiers dont il pense avoir besoin plus tard. Les autres n'effacent pas non plus un fichier que ne leur appartient pas.

Ainsi, des fichiers sont oubliés sur les disques, demandant périodiquement des "nettoyages" pour refaire de la place.

6.2.3. Administration des données

L'administration des données disponibles est effectuée, en fonction des besoins des applications, par les responsables des bases (BADIN, MEV, EXIRPTS,...).

Aucune gestion intégrée des données n'est actuellement assurée.

De ce fait, les informations se répètent entre les différentes bases, mais sont parfois différentes.

6.3.- L'accès aux informations.

L'accès aux informations disponibles est déterminé par les caractéristiques des outils utilisés.

Comme il a été précisé précédemment, le LEPI travaille principalement sur des machines monopostes.

Ces machines n'autorisent pas, dans la configuration actuelle, l'accès de plusieurs utilisateurs aux mêmes données.

De ce fait, le partage des données au sein du laboratoire se fait par des transferts de fichiers, à l'aide de disquettes.

Cette situation, contribue à faire que chacun se donne les moyens d'avoir "ses données" afin de ne pas être tributaire des informations "des autres".

6.4.- Le traitement des informations.

La plus grande partie des traitements concernent la mise au point des fichiers. (Voir acquisition des informations).

L'aboutissement des traitements effectués se concrétise généralement par une "sortie papier". Cet état doit valoriser le travail de collecte et analyse. Il est de ce fait important que ces états soient bien présentés et d'une bonne qualité d'impression.

La partie des traitements qui pose le moins de problème et la plus valorisante pour le laboratoire, sont les éditions à valeur ajoutée, qui constituent le but même du travail du laboratoire.

Les outils utilisés sont principalement DBASE III et des tableurs (Lotus, Excel, ...).

La taille considérable des fichiers manipulés constitue cependant un problème, en raison de l'insuffisance de la mémoire de travail disponible et de la longueur des temps d'accès des disques des machines utilisées.

Pour ces raisons certains, traitements se prolongent pendant plusieurs heures.

Le laboratoire s'est doté récemment d'une imprimante laser pouvant supporter différentes polices de caractères et des impressions graphiques monochromes, et des logiciels appropriés pour pouvoir faire des sorties de qualité.

L'importance et le volume des travaux à réaliser, ne permettent cependant pas aux utilisateurs, d'investir le temps nécessaire pour se familiariser suffisamment avec ses outils de présentation pour pouvoir en tirer le profit attendu.

6.5.- Le matériel informatique:

Le matériel informatique utilisé au LEPI est constitué dans sa grande majorité, d'un parc de machines monopostes fonctionnant sous MS-DOS.

Les problèmes que posent ce type d'outil ont été exposés précédemment

Le laboratoire dispose d'un MACINTOSH type II-CI pour les besoins de traitement de textes, dessins et d'autres travaux qui ne nécessitent pas toujours d'accéder aux données disponibles.

La connaissance par les agents du laboratoire de ce type de matériel constitue une donnée de base qu'il est nécessaire de prendre en compte dans la recherche des solutions futures.

6.6.- Les atouts du LEPI

Le principal atout du laboratoire est constitué par son personnel, formé au travail à réaliser et motivé.

Malgré les difficultés techniques qui se présentent, une synergie de travail et une complémentarité se sont développées au sein des équipes et entre les différents groupes d'étude.

Cette synergie constitue aujourd'hui, le pilier sur lequel le LEPI construit le projet de refonte.

Cette coopération qui constitue une condition indispensable, heureusement acquise, permet d'envisager avec optimisme la réunion des bases existantes dans un outil commun performant.

L'autre atout du LEPI, est constitué par son réseau de correspondants, notamment à l'étranger, construit au cours de son activité de recherche en coopération.

Il convient de ce fait de tenir compte, des interactions possibles entre les outils à développer, et les outils ou données dont disposent les partenaires externes.

7.- REFLEXIONS SUR LES ENTITES GEREES ET LEUR ORGANISATION

7.1.- Identification des entités.

Le LEPI est chargé de suivre et d'analyser l'activité de recherche en coopération et l'activité internationale des laboratoires du CNRS.

A ce titre le LEPI s'intéresse aux:

7.1.1.- Acteurs de la recherche .

Il s'agit, dans tous les cas, de **personnes physiques**.

- Des chercheurs et ITA appartenant au personnel du CNRS, français ou étrangers, participant à des actions de recherche scientifique, en vue de coopération avec des partenaires étrangers,
- Les partenaires des laboratoires étrangers, français ou étrangers, auxquels les chercheurs du CNRS se sont associés,
- Les stagiaires étrangers, accueillis dans un laboratoire du CNRS.

Les premiers, en raison de leur appartenance à l'organisme, peuvent être facilement identifiés. Le CNRS dispose, en principe, sur ses agents d'une information complète et fiable.

Il convient de se rappeler ici, qu'un chercheur peut-être affecté, au cours de sa carrière, à différentes unités de recherche.

Malgré cette facilité apparente, des difficultés pour obtenir les informations sont prévisibles.

En ce qui concerne les chercheurs étrangers, les règles d'identification individuelle et celles de leur rattachement à un organisme de recherche, varient d'un organisme ou d'un pays à un autre.

Une particulière attention doit être prêtée à la codification des identifiants de ces entités, afin de pouvoir effectuer des rapprochements et des classements.

Pour les stagiaires étrangers il convient de déterminer leur identité, leur discipline scientifique, leur organisme de rattachement -s'il existe - la durée de leur séjour ainsi que l'identification du laboratoire d'accueil.

La population de stagiaires n'est pas toujours soumise à des règles administratives préalables avant leur accueil dans un laboratoire. De ce fait, le séjour de certains stagiaires passe inaperçu.

7.1.2.- Laboratoires auxquels appartiennent les chercheurs.

Pour les chercheurs du CNRS:

Les agents du CNRS participant à la recherche sont affectés à une unité de recherche dénommée généralement laboratoire. Les laboratoires du CNRS sont répertoriés et codifiés et peuvent être identifiés sans ambiguïté.

Il est nécessaire de tenir compte que les laboratoires peuvent changer de nom, des nouvelles unités de recherche peuvent être créées et d'autres être dissoutes.

La plupart des laboratoires sont organisés par équipes ou par projets.

Une coopération concerne souvent plusieurs laboratoires du CNRS simultanément.

Il doit être possible de suivre d'une part les coopérations par laboratoire, et d'autre part par Section du Comité National, sans pour autant comptabiliser deux fois une même coopération.

Unités de recherche étrangères:

Les unités de recherche étrangères sont moins faciles à identifier. Le nom des cellules de base n'obéissent pas à des règles communes.

Afin de faciliter leur identification, l'organisme de rattachement et leur pays d'appartenance sont indispensables.

Un étude fine, permettant de codifier les différentes *types de structures de recherche étrangères* (Faculté, Université, Académie, Entreprise,...) apparait indispensable.

7.1.3.- Pays des chercheurs étrangers.

Il s'agit du pays auquel appartient le laboratoire coopérant avec le CNRS (et non la nationalité d'origine du chercheur partenaire).

Le nom de la ville peut utilement compléter cette information sur le laboratoire étranger coopérant.

7.1.4.- Disciplines scientifiques.

Les coopérations recensées sont comptabilisées au crédit de la discipline de rattachement du laboratoire français coopérant.

Par définition, tous les laboratoires sont rattachés à une section du Comité National.

Cependant, les différents équipes d'un laboratoire peuvent travailler dans des domaines différents de ceux de la section de rattachement de leur laboratoire au Comité National.

Dans la pratique les éléments pris en compte sont, d'une part les disciplines des Départements Scientifiques, les sections du Comité National, ainsi que des Programmes Interdisciplinaires. D'autre part, ou des raisons pratiques est retenu le découpage en 8 disciplines de base effectué par le N.S.F.(1)

Dans le cas où un laboratoire est rattaché à plus d'une section du Comité National, sera prise en compte *la Section de l'équipe coopérante*.

1) National Science Fondation, USA.

7.1.5.- Les thèmes de recherche.

Le thème permet d'identifier le sujet d'une coopération, notamment d'une mission d'une manière plus fine et plus souple.

Dans la pratique, en absence de la définition du thème, une coopération sera définie par le nom de la section principale de rattachement au Comité National du laboratoire du CNRS.

7.1.6.- Programmes et Organismes partenaires.

Lorsque les projets de recherche en coopérations s'inscrivent ou sont financés par un programme national ou international, (EUREKA, SCIENCE, DRIVE, ESPRIT,...), cette information doit être enregistrée.

Une autre catégorie d'intervenants doit également être prise en compte: Il s'agit d'organismes nationaux ou internationaux qui participent indirectement, notamment par le biais de leur financement, aux coopérations internationales (Ministères, OCDE,...).

7.1.7.- Accord et Conventions Internationales.

Un nombre important d'actions de recherche en coopération avec des pays étrangers découlent ou concernent des conventions ou accords souscrits par la France ou par le CNRS.

Il convient de conserver les principaux éléments de ces conventions et de leur rattacher, le cas échéant, les différents projets qui se réalisent.

7.1.8.- Missions.

Les missions constituent l'évènement fondamental de la coopération.

Elles rendent compte de la mobilité des chercheurs, permettent d'identifier leurs partenaires et d'autre part elles permettent de

déceler, avant la parution des productions conjointes, les recherches en cours.

Pour des raisons administratives, le concept de "mission" est actuellement synonyme de déplacement faisant l'objet d'un remboursement.

Comme chaque déplacement donne lieu à un seul remboursement, le détail des différentes étapes d'un déplacement ne sont prises en compte qu'en fonction de leur incidence sur le remboursement des frais.

Cette définition actuelle a conduit à une définition incomplète des aspects scientifiques liés aux missions.

Une définition plus précise du terme mission est indispensable. Ci après, est présentée une première approche de définition correspondant aux besoins d'information du LEPI.

Une mission internationale est:

Tout déplacement d'un scientifique du CNRS à l'étranger, dans le but de rencontrer un homologue, un partenaire, visiter un laboratoire étranger, échanger des connaissances (congrès, cours etc...) ou effectuer tout autre travail permettant de faire avancer la recherche scientifique .

Un déplacement peut concerner différentes missions, regroupées dans un même voyage.

7.1.9.- Publications.

Les publications constituent l'expression la plus tangible de la production scientifique.

Les publications en coopération, désignées également copublications, constituent le principal élément matériel permettant d'appréhender le phénomène d'internationalisation de la science.

7.1.10.- Aux rencontres internationales.

Les colloques, congrès et conférence est autres rencontres internationales concernant l'activité de recherche auxquelles participent les laboratoires du CNRS.

Le laboratoire ne reçoit actuellement aucune information directe sur les rencontres qui ne donnent pas lieu à des ordres de missions. Ces évènements apparaissent cependant au cours des enquêtes annuelles.

7.1.11.- Echanges de connaissances.

- Formations à l'étranger reçus par les chercheurs du CNRS (stages, écoles d'été, post-doc).

- Enseignements prodigués par les chercheurs du CNRS à étrangers : Ecoles d'été, séjours sabbatiques lors de mises à disposition au détachements.

8.- PROPOSITIONS SOUMISES AUX COMMENTAIRES DU SOSI

L'étude des attributions du LEPI, de son organisation interne, des liens avec son environnement, ainsi que de l'analyse de son outil informatique et de sa production, ont permis au groupe de travail de définir les contraintes et les caractéristiques auxquelles doivent répondre les nouveaux outils dont le laboratoire a besoin .

Ce travail d'analyse a été réalisé au cours d'un séminaire interne organisé avec le concours d'un consultant.

Au cours de ce séminaire ont été étudiés, notamment, les points suivants:

- La faisabilité d'une base de données unique, regroupant les informations concernant les chercheurs (français et étrangers), les missions et les stages, les coopérations spontanées et les projets en coopération, les publications et autres productions scientifiques, etc....

Une particulière attention a été portée au caractère hétérogène de la qualité et de la provenance des données.

- La modélisation de la réalité à traiter. Cette démarche a consisté à identifier les objets et les événements étudiés par le LEPI, de leur définition ainsi que la détermination de leurs attributs.

- La simulation des interrogations et des traitements à effectuer.

- L'analyse des avantages inconvénient des différents types de bases de données (Réseau, Hiérarchiques et Relationnelles), et leur aptitude à répondre, tant aux besoins actuels du laboratoire, que à leur évolution prévisible.

8.1.- Recommandations du groupe de travail.

L'analyse de l'existant et des solutions envisageables a conduit le groupe de travail à formuler les Recommandations suivantes:

8.1.1.- De retenir le principe d'une base de données unique, prenant en compte l'ensemble des informations manipulées par le laboratoire. La faisabilité

technique et la capacité d'intégrer les applications actuelles d'une telle base, ont été vérifiées.

8.1.2.- De construire la base LEPI avec un SGBD relationnel associé à un langage de manipulation de données de 4ème génération (SQL).

8.1.3.- De retenir une architecture matériel et logiciel, permettant un partage de ressources et des données.

8.1.4.- De trouver une solution relevant d'un environnement aussi connu que possible des agents du laboratoire. Ce qui veut dire, de continuer sur une voie micro-informatique, dans la continuité de MS-DOS.

8.1.5.- De rappeler la nécessité de compléter les compétences actuelles du laboratoire en matière informatique, par l'adjonction à l'équipe d'un informaticien confirmé et d'un effort de formation informatique de l'ensemble des autres agents du service.

8.2.- Recherche d'une architecture adaptée aux besoins.

La démarche suivie a consisté dans la définition, dans un premier temps, des caractéristiques auxquelles doivent répondre les logiciels applicatifs, notamment en ce qui concerne la base de données. Ensuite ont été définis les spécifications du matériel nécessaire pour supporter cette base.

8.2.1.- Critères pour le choix de la base de données.

Les différents Systèmes de Gestion de Bases de Données (SGBD) disponibles existent en version Grand système, Mini-ordinateur ou Micro-ordinateur.

Par cette raison il convient d'abord d'identifier le type de SGBD le plus adapté à l'usage qu'en compte faire le laboratoire et en suite déterminer le matériel devant la supporter.

Pour le choix du SGBD, les critères retenus par le groupe sont:

- La facilité de mise en oeuvre de la base par des non spécialistes. C'est à dire par des utilisateurs avertis, n'ayant pas une formation informatique complète. La

disponibilité d'un langage non procédurier associé à la base, constitue un critère fondamental.

- La facilité pour faire évoluer la base créée, sans mettre en cause l'ensemble de la structure. Par exemple pour ajouter un fichier ou un champs supplémentaire dans un fichier existant.

- La capacité de répondre de manière simple aux traitements et interrogations non prévus lors de la conception de la structure de la base.

- La fiabilité de la base créée et la gestion des sécurités nécessaires à un outil multi-utilisateurs.

Après avoir pris connaissance des possibilités offertes par les différents systèmes disponibles, le groupe conclut et s'accorde à retenir:

- une base de données de type relationnelle,

- associée au langage de manipulation SQL.

- Le produit logiciel à acheter (ORACLE, SQL BASE, INGRES, DB2,...), devra être défini en concertation avec le SIG.

8.2.2.- Détermination du type de serveur:

Mainframe, Mini ou Micro?

En premier lieu, le groupe s'interroge sur les avantages et inconvénient, pour le laboratoire, de loger son application dans un centre serveur externe (le CIRCE ou le SIG, par exemple) ou avoir son propre serveur.

Le principe retenu est celui de doter le LEPI d'un système propre, spécifique dédié de manière exclusive à son application.

Cette décision a été prise en raison des coûts élevés d'exploitation pour une solution grand système en télétraitement. BADIN était initialement sur un serveur du CIRCE, et la note d'exploitation et communication était très élevée.

Cette décision laisse cependant deux alternatives:

- La première consiste dans l'adoption d'une solution mini-informatique.

- La deuxième est basée sur la mise en place d'une micro-serveur associé à un réseau local.

La solution mini-informatique comporte des avantages techniques: Temps de réponses pour multi-utilisateurs et accès simultanés, Sécurité et fiabilité, évolutibilité système, ...

Cependant, la fonction système est plus complexe sur mini-ordinateur que sur micro. Ce problème est aggravé par le fait que le laboratoire ne compte pas, actuellement, avec un spécialiste en mesure de prendre en charge l'exploitation d'un mini.

D'autre part, l'éventail de logiciels et d'utilitaires conviviaux, dont l'utilisateur non spécialiste peut se servir pour effectuer son travail, sans l'assistance d'un informaticien ou d'une formation spécialisée, est sensiblement plus limité pour les mini-systèmes, que pour les micros.

Ces raisons avaient conduit le LEPI à abandonner une expérience mini-informatique. Ainsi, la solution MINI a été écartée.

Par contre, l'expérience des agents du LEPI en matière micro-informatique (Compatibles PC-AT et MACINTOSH), constitue un atout non négligeable pour le laboratoire.

La disponibilité sur micro-ordinateur de logiciels applicatifs conviviaux est considérable. Pour chaque usage ou traitement à effectuer il est possible de trouver sur le marché un large choix de solutions, à des prix abordables.

8.2.3.- Choix d'un système d'exploitation.

L'adoption d'une solution micro-informatique ne préjuge pas du système d'exploitation ni de communication à adopter.

Trois solutions différentes ont été envisagées:

a) - D'utiliser UNIX comme système d'exploitation pour le serveur, et MS-DOS sur les postes de travail.

b) - L'emploi d'un système d'exploitation spécifique, comme NOVEL, sur le serveur et MS-DOS sur les postes de travail.

c) - D'utiliser le système d'exploitation OS-2 (successeur de MS-DOS) sur le serveur avec LAN MANAGER et 3 COM PLUS OPEN et MS-DOS sur les postes de travail,

La première solution (UNIX), proche de la mini-informatique, est la plus performante. Cependant, l'absence d'une compétence, en matière de gestion d'un système multi-postes pourrait poser les mêmes problèmes que ceux qu'a connus le laboratoire lors de son projet mini-informatique.

Le choix du système d'exploitation pour un micro-serveur s'avère étroitement lié au choix du système de gestion du serveur et du réseau retenu. Par cette raison, le choix du système d'exploitation pour le serveur sera abordé au cours de la réflexion sur le réseau.

8.2.4. - Choix du micro-serveur:

Dans le point 2.2 il a été précisé que le type d'ordinateur retenu comme serveur était un micro-ordinateur.

Pour le choix du micro-ordinateur destiné à assurer les fonctions de tête du réseau et de serveur de données, ont été retenus les critères suivants:

- La puissance de traitement et notamment la vitesse,
- La capacité mémoire interne et externe,
- La fiabilité du matériel et les sécurités d'exploitation.

Ont été définis d'abord, le TYPE de micro-ordinateur le mieux adapté pour d'assurer les traitements liés à la fonction de gestionnaire de réseau et de serveur.

Ensuite devront être précises la configuration nécessaire:

- Capacité mémoire interne (RAM),
- Capacité mémoires externes (disques),
- Système de sauvegarde (streamer ou disque mobile),

Pour ce qui concerne la marque, le souhait est exprimé de préférer, à conditions de fiabilité et de coût égales, un matériel français.

Deux solutions s'offrent au laboratoire:

- Soit d'acheter dès le début de la mise en oeuvre de la solution, le serveur le plus performant possible (puissance de traitement et gestion des sécurités élevés).
- Soit de commencer par acheter un micro-ordinateur d'une puissance suffisante. Dans ce cas, après une période de démarrage et de montée en charge des applications, ce micro-ordinateur pourrait être remplacé, dans sa fonction de serveur par une machine plus puissante. La première machine serait réaffectée au sein du réseau en tant que poste de travail.

La deuxième solution, plus économique, se justifie dans le cas d'un budget limité et insuffisant pour effectuer l'achat de la configuration la plus puissante, immédiatement.

La configuration minimale nécessaire est:

- 1 MICRO-ORDINATEUR construit autour d'un Processeur INTEL I386
- Cadencé par une horloge à 33 MHZ (ou 25 MHZ, solution base)
- Mémoire interne de 6 Mo,
- 1 Disque dur rapide (ESDI) de 350 Mo ,
- 1 Sauvegarde par Disque extractible ou 1 streamer de 100 Mo.

Le devis concernant ces deux configurations est joint en annexe.

8.2.5.- Choix du Réseau local:

La normalisation ISO des couches de communication permet d'aborder le choix des différents éléments constitutifs d'un réseau local, d'une manière indépendante. Ceci ce qui permet d'obtenir une architecture sur mesure du problème traité en indépendance d'une solution constructeur.

Un réseau local peut-être considéré comme un assemblage de composants et équipements hétérogènes compatibles. La normalisation d'interfaçage leur permet de s'articuler de manière harmonieuse.

Il convient cependant d'être extrêmement prudent et de vérifier la cohérence et la compatibilité des éléments retenus. Dans la pratique, il convient d'acheter

auprès du même fournisseur les différents éléments afin d'avoir la certitude qu'ils ont été testés ensemble et avoir la possibilité d'un recours en cas de difficulté.

8.2.5.1.- Choix du support physique (Couches ISO 1 et 2)

"La couche physique (ISO 1), fournit les moyens mécaniques, électriques, fonctionnels et procéduriaux nécessaires à l'activation, au maintien et à la désactivation des connexions physiques destinées à la transmission de bits entre deux entités de liaison données.(1)

La couche liaison de données (ISO 2) fournit les moyens fonctionnels et procéduriaux nécessaires à l'établissement, au maintien et à la libération des connexions de liaison de données entre entités de réseau, ainsi qu'au transfert des unités de données du service de liaison de données. Une connexion de liaison de données est réalisé à l'aide d'une ou plusieurs connexions physiques (1).

Un groupe de travail du CNRS (2) s'est consacré en 1989, à l'étude et à l'analyse de l'offre commerciale des différents réseaux locaux disponibles.

Ce groupe a retenu, et recommande pour le CNRS, l'emploi la norme IEEE 802.3, appelée couramment ETHERNET.

ETHERNET correspond à une implémentation des niveaux 1 et 2 du modèle ISO.

Il est hautement souhaitable que le laboratoire ne s'écarte pas de ces recommandations dont le but principal est de préserver la cohérence et les possibilités de communication entre les différents services, et accessoirement de faciliter la formation et la maintenance.

En raison de la topologie complexe des lieux, le groupe Réseau a recommandé l'emploi, pour le câblage du quai Anatole France (Services Centraux du CNRS), d'ETHERNET dans sa variante "10 base T", appelée également "ETHERNET sur paire torsadée.

1) Réseaux locaux normes et protocoles. Editorial HERMES, par Pierre ROLIN.

2) Le groupe de travail réseau, crée par décision du directeur de la DAGEFI, était composé par le Chargé de Mission Bureautique, du Responsable des Services Centraux, des agents du CIRCE, du SIG et de la DIS, ainsi que d'un représentant d'une Direction Scientifique.

Cependant, pour ce qui concerne le support physique, le emploi du COAXIAL FIN est une solution plus adaptée aux besoins du LEPI.

Ce choix s'explique et se justifie par la taille limitée du réseau à construire, par le moindre coût de cette solution de câblage qui ne nécessite pas de composants actifs coûteux (concentrateur) et par la possibilité de réaliser le câblage, provisoirement moyennant un seul fil volant ou simplement collé aux peintures le long du mur.

Il est précisé que le choix d'un support physique différent par le LEPI, n'a aucune conséquence sur la compatibilité de connexion entre le laboratoire et les Services Centraux du CNRS.

Dit autrement, en choisissant une solution ETHERNET COAX FIN, le LEPI reste entièrement compatible, avec les tronçons ETHERNET réalisés avec des câbles différents au Quai A. France.

8.2.5.2.- Choix du système de gestion du Réseau local.

Le système de gestion du Réseau local correspond aux couches 3 à 6 de la Norme ISO (Couches réseau, transport, session et présentation).

Il a été précisé précédemment que, dans le cas de choix d'un micro-serveur, le choix du systèmes de gestion du réseau était déterminant dans le choix du système d'exploitation.

Les deux systèmes de gestion de réseau les plus répandus et fiables, fonctionnant sous ETHERNET (ISO 802.3), sont:

- NOVEL
- 3 COM Plus OPEN.

L'analyse des solutions s'est limitée, en conséquence, à ces deux systèmes.

La convivialité et la facilité de mise en oeuvre de ces produits est, d'après les informations recueillies et les spécialistes consultés, équivalente et à la portée des utilisateurs micro non informaticiens, après formation.

Attention, cette convivialité ne doit pas être interprétée comme rendant inutile ou superflue la formation des utilisateurs, et en particulier, celle du responsable de l'administration du système.

Novel est un "produit constructeur". Les spécifications de ce produit sont protégés par un copyright et gardés secrètes.

OS-2 est un produit MICROSOFT "ouvert" répondant aux orientations produits qu'ont conduit au développement considérable de la micro autour de MS-DOS. Les spécifications de OS-2 et de 3 COM PLUS OPEN sont publiées et permettent à tout développeur de logiciel de travailler dans cet environnement. Cette politique se traduit, par l'existence d'un grand choix de logiciels, ce qui fait baisser les prix des produits disponibles.

Par cette raison, pratiquement toutes les SGBD micro existantes sur le marché sont disponibles sur ce système.

Il est difficile d'établir une comparaison objective des performances entre ces deux systèmes, à puissance machine égale, il parait que NOVEL serait légèrement plus rapide que OS-2 / 3 COM.

Les deux solutions comptent avec des sérieuses références, 3 COM ayant en plus à son avantage, le fait de faire partie du catalogue de BULL (principal fournisseur micro-informatique du laboratoire) ainsi que d'avoir été retenu par le SIG pour son propre réseau local. Or celui-ci est le premier recours externe du laboratoire pour avoir des conseils en cas de difficulté.

Plus récemment et après le choix effectué par le LEPI, le CIRCE à également adopté OS2-3 COM Plus Open et mis en place un Réseau local fondé sur cette technologie.

Le choix définitif doit être cependant arrêté en concertation avec le SIG.