

MATHRICE, un réseau métier pour les Mathématiciens

Philippe DEPOUILLY

Laboratoire Bordelais d'Analyse et Géométrie, CNRS-Université de Bordeaux I

Philippe.Depouilly@math.cnrs.fr

Gérard GRANCHER

Laboratoire de Mathématiques Raphaël Salem, CNRS-Université de Rouen

Gerard.Grancher@math.cnrs.fr

Joël MARCHAND

Institut de Mathématiques de Jussieu, CNRS-Universités Paris VI et Paris VII

Joel.Marchand@math.cnrs.fr

Résumé

Nous présentons ici Mathrice, le réseau métier qui regroupe les informaticiens des laboratoires de mathématiques du CNRS disséminés dans les universités et écoles d'ingénieurs françaises. Mathrice n'est pas seulement une liste de diffusion, des rencontres semestrielles. Mathrice met à disposition de l'ensemble de communauté de la recherche en mathématiques de multiples services (annuaire, jetons, plateforme en ligne ...).

Ce réseau a maintenant une certaine maturité (5 ans); il regroupe la quasi-totalité des administrateurs de réseaux informatiques de ces laboratoires. Mathrice est devenu un soutien indispensable au bon fonctionnement de la recherche dans nombre de laboratoires de mathématiques.

Mots clefs

Informatique pour mathématiciens, réseau métier, annuaire LDAP, jetons logiciels, calcul scientifique.

1 Introduction

Structurellement Mathrice¹ est un Groupement de Services du CNRS. C'est un lieu (virtuel) de communications et d'échanges entre les informaticiens (ou faisant fonction) des laboratoires de mathématiques associés au CNRS.

Nous nous proposons, après avoir présenté son environnement et sa genèse, de détailler les activités et le mode de fonctionnement de Mathrice.

2 Contexte

2.1 Spécificité des mathématiques

L'analyse de F. Berthoud et C. Grenet faite sur le fonctionnement de l'informatique des laboratoires de recherche (voir l'article Resinfo JRES'2005) s'applique également aux la-

boratoires de mathématiques. Il n'existe pas de spécificités fondamentales de l'informatique pour les mathématiciens. Cependant ces derniers ont des particularités :

- La mobilité est importante (et elle est fortement encouragée) parmi les mathématiciens. Au cours de sa carrière, la plupart d'entre eux appartiendra successivement à au moins trois laboratoires, sans compter les fréquents séjours de courtes durées en France ou à l'étranger.
- Le laboratoire est plus une communauté géographique qu'un lieu de travail. C'est avant tout un lieu de ressources financières, documentaires et informatiques. C'est aussi un lieu de rencontres scientifiques. Le mathématicien aime travailler au calme, donc souvent chez lui. Il voyage. Il souhaite, où il se trouve et à toute heure, avoir accès à ses outils habituels.
- Le laboratoire de mathématiques comprend très peu de personnels techniques (gestionnaire, informaticien, bibliothécaire). Faute de soutien technique, le mathématicien a souvent à faire par lui-même ; il est devenu par nécessité un peu « bidouilleur » en informatique, certains en sont d'excellents !
- La recherche documentaire : c'est l'équivalent d'un équipement technique pour un laboratoire expérimental. La « durée de vie » d'un document mathématique est longue (plusieurs décennies).
- La bureautique des mathématiciens est très spécifique, elle est essentiellement basée sur \LaTeX . Le logiciel libre a généralement la faveur du mathématicien.
- La mise à disposition d'outils informatiques de calcul est devenue une nécessité pour beaucoup de mathématiciens, même s'ils n'en font pas un usage quotidien.
- Les laboratoires usant du calcul scientifique intensif ont souvent un « ingénieur calcul » qui, parfois, doit aussi assumer les tâches d'administrateur systèmes et réseaux (ASR).

2.2 Historique

À l'automne 1999, la Direction Scientifique du département SPM (département scientifique Sciences Physiques et Mathématiques du CNRS) souhaitait répondre autrement que

¹<http://www.mathrice.org/>

par OUI/NON aux demandes pressantes de postes d'informaticiens, demandes formulées par les directeurs de labos. Elle a insufflé une réflexion sur les conditions dans lesquelles les informaticiens exercent leur mission dans les laboratoires de mathématiques. Cette réflexion a conduit à identifier, entre autres, le besoin d'une entraide plus importante entre ces informaticiens, (souvent ITA, mais pas toujours), qui sont très fréquemment seuls au sein de leur laboratoire, et ne bénéficient que très inégalement d'un soutien de leur entourage local.

Au printemps 2000, la naissance du groupe « Mathrice » pour « MATH Réseau Interne de Communications et d'Echanges » a été annoncée, par la direction du CNRS, aux directeurs des laboratoires de mathématiques, Joël Marchand étant désigné comme l'animateur de ce groupe.

Après quatre ans de fonctionnement, ce groupe informel vis-à-vis de la structure administrative du CNRS a été constitué en GDS (Groupement de Service). La motivation était triple. Cela permettait

- non seulement une reconnaissance par les instances scientifiques d'évaluation (Comité National de la Recherche Scientifique), mais surtout une plus grande visibilité et lisibilité du groupe vis-à-vis de la communauté mathématique, et aussi au sein du CNRS et des universités,
- un financement direct des initiatives engagées : en 2004 comme en 2005, le budget annuel fut de 10 000 euros HT,
- un développement des activités de soutien à la recherche en mathématiques.

Le GDS Mathrice est dirigé depuis sa création par Joël Marchand.

2.3 Composition

Mathrice regroupe les informaticiens d'une cinquantaine de structures (essentiellement des laboratoires) de recherche en mathématiques. Les deux tiers de ces structures sont localisées en province. Les unités d'Ile de France comprennent les plus gros laboratoires, à titre d'exemple l'IMJ (Institut de Mathématiques de Jussieu) est composé de 50 chercheurs, 135 enseignants-chercheurs et 110 doctorants.

Sur le même principe que la constitution des Groupements de Recherche, l'affiliation officielle d'un individu au GDS Mathrice a été signée par le directeur de son laboratoire et le président d'université dont dépend son laboratoire. Le lecteur trouvera en annexe le texte régissant la création et le fonctionnement d'un GDS.

Environ 2/3 des affiliés sont agents CNRS, l'autre tiers agents universitaires. Nous devons signaler également l'appartenance à Mathrice de quelques enseignants-chercheurs qui contribuent au fonctionnement des moyens informatiques de leurs laboratoires.

Une majorité des ITA/IATOS sont ingénieurs d'études.

²Société Mathématique de France

³Société de Mathématiques Appliquées & Industrielles

⁴ldap.math.cnrs.fr, port : 389, base : dc=math, dc=cnrs, dc=fr

⁵RNBM = Réseau National des Bibliothèques de Mathématiques. C'est également un GDS du CNRS.

Les autres sont ingénieurs de recherche et quelques-uns assistants-ingénieurs.

3 Réalisations

3.1 La liste de diffusion Mathrice

Comme toutes les listes de diffusion gérées par Mathrice, la liste mathrice@math.cnrs.fr est non modérée, mais restreinte en écriture à ses 140 membres. Elle est très active, de l'ordre de 2 000 messages pour l'année 2004. C'est une sorte de *meta-hotline* qui traite de toutes les difficultés que peuvent rencontrer ses membres dans le cadre de leur fonction d'ASR, du choix du matériel, des relations avec les fournisseurs et les usagers, de la sécurité informatique, de la configuration des serveurs et des services en passant par toute la problématique des postes utilisateurs. Cette liste n'est pas exhaustive.

Le rapport *signal/bruit* y est excellent, les dérapages sont extrêmement rares. Les archives des listes sont consultables sur le Web en accès restreint, avec une fonction de recherche dans le corps des messages.

Il est à noter que paradoxalement aucune personne faisant partie des équipes de recherche reconnues par le Ministère mais non-associées au CNRS, ou de projets INRIA, n'est inscrite sur la liste, bien qu'évidemment leur présence serait la bienvenue.

3.2 Annuaire

Mathrice a conçu et gère l'Annuaire de la Communauté Mathématique Française.

Cet annuaire, qui comporte presque 9 000 fiches, est la concaténation de multiples annuaires :

- ceux des laboratoires de recherche et départements de mathématiques (64 structures),
- ceux des sociétés savantes de mathématiques (SMF² et SMAI³),
- les abonnés à MATEXO (portail pédagogique du domaine emath.fr)

L'annuaire est reconstitué chaque nuit à partir des fichiers mis à disposition par les différents partenaires.

Cet annuaire est consultable par LDAP⁴. Ceci est utilisable depuis un client de messagerie, ou depuis un copieur qui fait la fonction « *scan to email* ». Cette fonction est utilisée par la bibliothèque Maths-Recherche de Jussieu, dans le cadre du RNBM⁵.

3.3 Rencontres

Les mathriciens se rencontrent deux fois par an, le lieu de rencontre alternant entre Paris et la province. Il a été choisi

une formule sur quatre demi-journées du mardi midi au jeudi midi, ce qui semble pratique et convivial.

Dès la création de Mathrice, il est apparu évident que nous ne pouvions pas nous limiter à des échanges épistolaires électroniques. Il convenait de développer le lien social direct, que chacun puisse mettre derrière une adresse électronique un visage, une voix, une personnalité ...

Chaque rencontre rassemble une petite quarantaine de mathricien(ne)s, dont une bonne partie vient quasiment à chaque fois. Un programme d'exposés, de présentations de savoir-faire, de débats est fixé quelques semaines à l'avance, sur la base des propositions spontanées. Celles-ci ont jusqu'à présent toujours été trop nombreuses pour qu'elles puissent être présentées sur les quatre demi-journées. L'excédent alimente alors les prochaines rencontres.

De fait, les intervenants appartiennent le plus souvent à « un noyau dur » de mathricien(ne)s composé d'une quinzaine de personnes qui sont également les plus actives sur la liste de diffusion.

Au cours de l'année 2002, une grande partie des deux rencontres Mathrice a été occupée par la formation SIARS conçue par l'UREC, Joël Marchand et Bernard Perrot ayant été les formateurs.

Les documents techniques issus des journées de rencontres sont mis en ligne sur le site de Mathrice.

3.4 Jetons logiciels

La plupart des laboratoires n'usent que très ponctuellement, mais de manière essentielle des logiciels de calcul (formel et numérique).

Le coût de ces logiciels est élevé et souvent prohibitif en regard des moyens financiers des laboratoires (les petits en particulier) qui n'en feront qu'un usage erratique.

Aussi Mathrice a proposé la mise à disposition de jetons logiciels accessibles nationalement pour quelques logiciels scientifiques (Matlab dans un premier temps) via Renater, avec exécution locale dans les laboratoires. Il est difficile d'évaluer l'économie financière réalisée par les laboratoires usant de ces jetons, mais il ne s'agit pas là de l'objectif premier : celui-ci est en effet de permettre à tous les laboratoires de mathématiques associés au CNRS d'avoir accès à ce logiciel. Il est évident que les laboratoires qui font un usage intensif de Matlab ont (et devront garder) leurs propres jetons.

Dès 2002, la Direction Scientifique de SPM (Sciences Physiques et Mathématiques) a accepté de financer 10 jetons Matlab et 1 jeton pour les principales ToolBoxes utilisées en mathématique. Ces jetons sont opérationnels depuis août 2002.

Devant le succès (grande stabilité du service, plus d'une dizaine de laboratoires clients très réguliers, jetons fortement occupés), 5 jetons supplémentaires de Matlab et 1 jeton d'une ToolBox ont été achetés en juin 2004, financés

cette fois-ci sur les ressources propres du GDS.

Début 2005, l'Institut de Mathématiques de Bordeaux a acheté 5 nouveaux jetons Matlab, et les a mis dans le pot commun, ce qui porte à 20 le nombre de jetons disponibles.

Au printemps 2005, décision est prise de demander une contribution symbolique annuelle de 150 euros auprès de 7 laboratoires, gros consommateurs de ces jetons.

Pour compléter ce service, deux jetons de Mathematica ont été loués à partir de juillet 2004, là encore financés en propre par le GDS.

Les logiciels à télécharger et des explications (accès restreint), ainsi que des statistiques, sont accessibles sur le Web.

3.5 Plateforme en Ligne Mathrice

Les membres de Mathrice ont mené une réflexion commune autour d'un projet de mise en œuvre d'un bureau virtuel spécifique qui offrirait au chercheur une panoplie de services disponibles à distance équivalents à ceux qu'il utilise dans son laboratoire. De cette réflexion est née le projet de la Plateforme en Ligne Mathrice (la PLM) qui est donc une tentative de fournir le plus grand dénominateur commun de services déjà à disposition sur différents sites. Une motivation importante vient aussi du fait que plusieurs sites ne peuvent fournir aucun service distant, ou tout au plus l'accès à un simple webmail.

À la multiplicité des services a aussi été associée la multiplicité des modalités d'accès. En effet, au contraire des Environnements Numériques de Travail (ENT) où l'accès aux services se fait essentiellement via des interfaces Web, ici, la plupart des services sont accessibles depuis tout point de l'Internet de multiples façons :

- chaque usager possède une adresse email du type Prenom.Nom@math.cnrs.fr et le mail peut être relevé par un webmail, par POP et IMAP sur SSL ou par accès direct sur un serveur applicatif via une session SSH.
- le mail peut être envoyé par le webmail, par SMTP sécurisé (TLS et SSL) ou par SMTP et un tunnel SSH.
- l'accès aux logiciels scientifiques et bureautiques Linux est possible via un déport d'affichage X11 dans un tunnel SSH ou par un accès Web (applet Java TightVNC sur SSL).
- l'accès aux revues scientifiques peut se faire via le portail Web et un système de reverse-proxy ou via un tunnel SSH et un fichier .pac pour son navigateur.
- un accès à des applications Windows peut se faire directement depuis un client RDP ou ICA ou via une applet Java ICA.
- des fonctions de transfert et de partage de fichiers sont disponibles par SSH, SMB ou via le portail Web.

Pour information, c'est le logiciel Horde et ses nombreux modules (IMP, Turba, etc) qui est utilisé pour réaliser le portail Web. Les différents services sont mis en œuvre de la façon suivante ⁶ :

⁶on trouvera une liste à jour sur le site de référence <http://www.math.cnrs.fr/plm>

- L'infrastructure de messagerie électronique est basée sur un serveur FreeBSD faisant tourner Postfix pour SMTP (sur SSL et TLS), SpamAssassin et ClamAV pour le filtrage de spams et de virus, Courier-Imap pour POP/IMAP sur SSL, Procmail pour le filtrage et Smartlist pour les listes de diffusion.
- Le serveur d'applications est un serveur Linux Redhat-9.0 avec un accès OpenSSH et VNC dans un tunnel SSL (accès depuis une applet Java TightVNC sur le bureau virtuel) pour l'utilisation des outils de bureautique (TeX, LaTeX, OpenOffice) ainsi que les logiciels scientifiques. Ce serveur permet aussi l'accès aux fichiers soit via le bureau virtuel (par FTP dans un tunnel SSL), soit via SSH, soit via SMB (grâce à Samba).
- Le bureau virtuel est basé sur une Mandrake 10.1 avec la suite Horde-3.2 (IMP, Kronolith, Turba, Gollem, etc.) et des services développés spécifiquement comme le serveur proxy-web de revues scientifiques qui est une intégration de CGIProxy dans Horde.
- Un serveur Windows 2000 pour la publication d'applications de bureautique Windows (disponible directement sur Internet ou via des applets Java sur le bureau virtuel). L'authentification de tous ces services se faisant via le replica d'un annuaire LDAP.

Fin 2003, une première maquette de services a été réalisée, dans un premier temps sur de vieilles machines, par Philippe Depouilly (Bordeaux), Zouhir Hafidi (Lille), Albert Shih et Joël Marchand (Jussieu/Chevaleret). Début 2005, une nouvelle installation des machines impliquées sur le site de Jussieu/Chevaleret a été faite sur la base de machines virtuelles (technologie VMware). La mise en œuvre d'une baie de stockage achetée par Mathrice a été effectuée pour assurer l'hébergement des fichiers du GDS.

Le même chantier de réinstallation et de virtualisation est en cours sur le site de Bordeaux afin de répartir les services sur au moins deux sites avec la volonté à terme de pouvoir basculer dans un temps raisonnable l'ensemble des services d'un site à l'autre, si jamais l'un des deux se retrouvait coupé de Renater. Ceci sera rendu possible lorsque l'ensemble des services des deux sites aura migré sur la technologie de machines virtuelles VMware.

Comme la réalisation de ce projet se fait sur le temps résiduel de chacun, aucun administrateur de la plateforme ne peut dédier un temps prédéfini à son administration. Malgré tout, les bonnes âmes ont été invitées à participer tout en ayant en tête que cette implication doit perdurer dans le temps afin que la continuité de service puisse exister. Actuellement, six personnes (au moment de la rédaction de ce document) entre Paris, Bordeaux, Lille et Grenoble participent activement à son développement et sa supervision. Le principe est que chaque participant vient avec une solution de service à proposer et l'ensemble des outils pour le faire. Un transfert de compétences se réalise au sein de l'équipe, afin d'en assurer le suivi au fil de l'eau.

Les services et les moyens pour les mettre en œuvre doivent

être suffisamment maîtrisés (en étant par exemple en production depuis un certain temps sur le site du maître d'œuvre), afin que ceux-ci apportent un réel service plutôt qu'un travail supplémentaire pour l'ensemble. Les travaux réalisés sur la plateforme sont soit issus d'un service éprouvé et déjà à disposition sur un des sites, soit un travail de développement qui sera ensuite reporté sur le site. La qualité des échanges entre les administrateurs de la plateforme font que ces impératifs permettent effectivement un très bon taux de disponibilité et une évolution constante des services offerts. Même si chacun n'y passe qu'un temps résiduel, en général toute question posée a été résolue dans les heures qui suivent.

Des choix ont été faits pour que chaque laboratoire utilisateur de la plateforme ait un correspondant dédié qui prend en charge les questions courantes des utilisateurs (car le correspondant a au moins testé le fonctionnement de la plateforme) et a une autonomie complète dans la gestion des accès. Pour cela, un annuaire LDAP avec une délégation de branche améliorée pour chaque unité a été mis en place. Il sert de référentiel unique pour la gestion des accès et permet l'authentification à tous les services proposés. Ainsi, les administrateurs de la plateforme ne gèrent que les serveurs et les services.

Afin de répondre à cette exigence, l'annuaire LDAP ⁷ est construit de la façon suivante :

- L'annuaire lui-même est constitué d'une branche accueillant les comptes Unix/Windows : *o=People,dc=mathrice,dc=fr*, depuis laquelle chaque unité/laboratoire aura sa propre branche : *ou=umrXXX,o=People,dc=mathrice,dc=fr* pour y créer les comptes de ses membres et une branche commune pour les groupes Unix : *ou=group,o=People,dc=mathrice,dc=fr*. Une autre branche *o=admin,dc=mathrice,dc=fr* accueille les groupes de comptes ayant les droits de créer/modifier/supprimer dans sa branche de comptes (les groupes des gestionnaires de branche définissant la délégation). Le replica de cet annuaire permet l'authentification de tous les services de la PLM. La création/suppression d'un compte n'est pas possible directement sur cet annuaire, seule la modification de certains attributs (commentaires, mot de passe, etc.) est autorisée.
- Un autre annuaire LDAP est hébergé sur le même serveur. Celui-ci est en fait un annuaire proxy qui utilise le backend Perl de OpenLDAP. Par le jeu d'ACLs, il possède des droits permettant au gestionnaire de branche de créer/supprimer/modifier un compte. L'utilisation du backend Perl permet d'intercepter et réécrire totalement toute requête LDAP et ainsi garantir lors de la création d'un compte l'unicité et l'intégrité des numéros d'UID, l'unicité des logins, l'appartenance aux bons groupes, etc. et ceci en forgeant tout simplement les attributs sensibles sur l'ensemble de l'annuaire.

À la demande du RNBM, et pour s'assurer de l'identité de l'utilisateur d'un compte sur la maquette, un système de va-

⁷Pour des détails plus techniques : <http://webmail.math.cnrs.fr/annuaire>

validation des comptes personnels tous les 60 jours est mis en place. Il y a actuellement 450 comptes actifs sur cet annuaire.

La multiplicité des accès à un même service est là pour répondre aux différentes attentes du chercheur mais aussi leur offrir un service qui a le plus de chance de se rapprocher de ce qu'il utilise déjà. Ceci afin également qu'il n'ait pas à modifier ses habitudes de travail pour passer d'un site à l'autre. La règle a été de rendre l'accès aux services le moins contraignant possible. La plateforme est donc un peu un ENT constitué de briques hétérogènes et disparates, qui communiquent à travers un système d'authentification unique (mais pas SSO) et pas obligatoirement dernier cri ou dernière mode, mais maîtrisées par les personnes qui les déploient et les supportent, et surtout orientées pour répondre aux attentes de la communauté mathématique.

3.6 Groupe Calcul

Au sein de Mathrice mais bien au-delà du métier d'ASR, le Groupe Calcul veut être un réseau métier pour la communauté du calcul (essentiellement numérique). Il est animé par Thierry Dumont et Violaine Louvet⁸. Il rassemble aujourd'hui un public assez large et hétérogène à l'image des acteurs français du calcul :

- différents métiers (ingénieurs, chercheurs, doctorants ...),
- différentes disciplines (physique, biologie, chimie, mathématiques ...),
- des établissements de la recherche publique et privée, des entreprises ...

Il a sa propre liste de diffusion (calcul@math.cnrs.fr, environ 400 abonnés). La pérennisation des informations échangées sur la liste de diffusion, ainsi que la capitalisation et la centralisation d'un certain nombre de données se fait par l'intermédiaire d'un site⁹ Web collaboratif qui prend la forme d'un espace de publications modéré dans lequel les membres du groupe peuvent proposer des articles. Ce site a été réalisé en collaboration avec l'ORAP¹⁰. Il a également l'ambition de recenser l'ensemble des ressources utiles pour le calcul hautes performances.

Un des objectifs du groupe est aussi de mettre en contact des gens ayant des intérêts scientifiques communs. Dans ce cadre, deux journées de formation ont été organisées à Lyon en collaboration avec CODICIEL¹¹.

Le Groupe Calcul est initiateur et partenaire du projet CIEL (Codes Informatiques En Ligne), système de publication en ligne de logiciels. Il est important de mentionner qu'il s'agit là d'une initiative originale et novatrice qui, si elle prend de l'essor, sera fort utile à toute la communauté scientifique du calcul. Le lecteur trouvera sur le site <http://ciel.ccsd.cnrs.fr/> des informations détaillées sur ce projet.

⁸Tous deux travaillent à l'Institut Camille Jordan de Lyon (UMR CNRS 5208)

⁹<http://calcul.math.cnrs.fr/>

¹⁰ORganisation Associative du Parallélisme, c'est une structure de collaboration pour le développement et la diffusion du calcul parallèle.

¹¹Codiciel est une Unité Propre de Service du CNRS

¹²On trouvera le texte complet à l'adresse <http://www.sg.cnrs.fr/daj/textes/reglementation/SOS.htm>

3.7 Autres activités

Mathrice rend également d'autres services à la communauté mathématique. Signalons en particulier l'hébergement de domaines Internet et de certains sites Web associés comme math.cnrs.fr, emath.fr, rnbm.org, numdam.org, cimpa-icpam.org et cedram.org.

Par ailleurs, le directeur du GDS est amené à jouer un rôle de conseiller auprès de plusieurs laboratoires souhaitant revoir et développer leurs moyens informatiques. Il est également en contact régulier avec le directeur scientifique adjoint pour les mathématiques du département SPM.

4 Projet École thématique 2006

Les rencontres Mathrice d'automne 2006 auront une ampleur toute particulière prenant la forme d'une école thématique intitulée « *Outils fondamentaux de demain pour les informaticiens des laboratoires de mathématiques* ».

Cette école se distinguera de nos « journées Mathrice » ordinaires semestrielles par une durée plus longue, un programme plus étoffé, avec des objectifs annoncés. Nous souhaitons que les journées Mathrice récurrentes soient centrées sur les savoirs-faire urgents et l'école thématique anticipera les savoirs indispensables aux évolutions prévisibles à moyen terme.

Elle devrait bénéficier du soutien financier de la formation permanente et du département SPM du CNRS. Elle se déroulera au CIRM (Luminy-Marseille) en novembre 2006.

Annexe : Qu'est-ce qu'un GDS ?

Nous présentons ici un extrait¹² de la Décision n° 159-87 du 2 décembre 1987 portant organisation et fonctionnement des structures opérationnelles de service du CNRS.

Art. 4. - Groupements de service (GDS)

Des unités ou des fractions d'unités de recherche ou de service peuvent se regrouper sur un objectif commun de service et coordonner tout ou partie de leurs moyens au sein d'un groupement de service. Les unités qui participent à un groupement de service conservent leur individualité propre.

4.1. - Création, renouvellement(s) et suppression

Les groupements de service qui ne comportent que des équipes ou unités relevant du CNRS sont créés pour quatre ans, renouvelés pour des périodes de même durée et supprimés par décision du directeur général du CNRS.

Dans le cas contraire, les groupements de service sont

créés par convention passée entre les organismes d'appartenance des équipes ou unités intéressées. Leur renouvellement éventuel ou leur suppression fait l'objet d'un avenant à ladite convention.

4.2. - Direction

Les directeurs de groupement de service sont nommés pour quatre ans renouvelables par le directeur général du CNRS. Est recueilli, dans le cas d'un groupement existant, l'avis du conseil de groupement lorsqu'il existe. Si le groupement de service est créé par convention, le directeur est nommé conjointement par les responsables des organismes signataires.

4.3. - Instance consultative

La décision ou la convention de création d'un groupement de service peut prévoir la mise en place d'un conseil de groupement.

4.4. - Personnel

Les personnels travaillant dans un groupement de service restent affectés à l'unité dont ils relèvent.

Art. 5. - Examen des unités de service et des groupements de service

À la demande du président de la (des) sections(s) concernée(s), le directeur général du CNRS peut faire examiner l'activité des unités de service et des groupements de service par les instances compétentes du Comité national de la recherche scientifique.